ANNO III. - N. 7 CONTO CORRENTE POSTALE LUGLIO 1925

(MENSILE)

Organo Ufficiale del Radio Club Nazionale Italiano

Direttore: Ing. ERNESTO MONTÙ

REDAZIONE	AMMINISTRAZIONE	PUBBLICITÀ
VIALE MAINO N. 9 MILANO	VIALE MAINO N. 9 MILANO	VIALE MAINO N. 9 MILANO

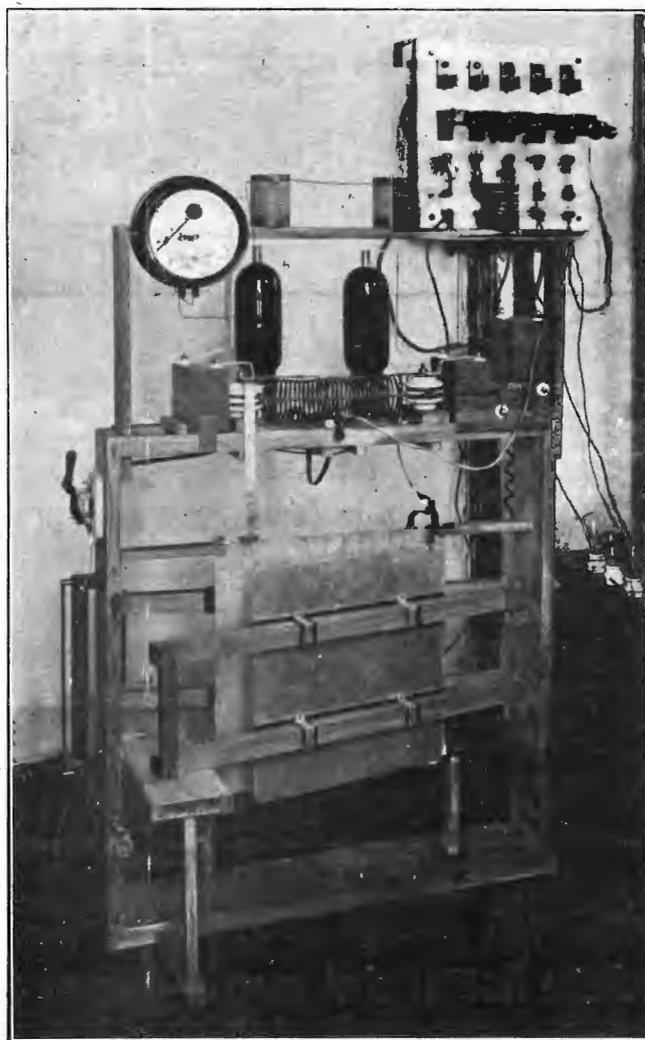
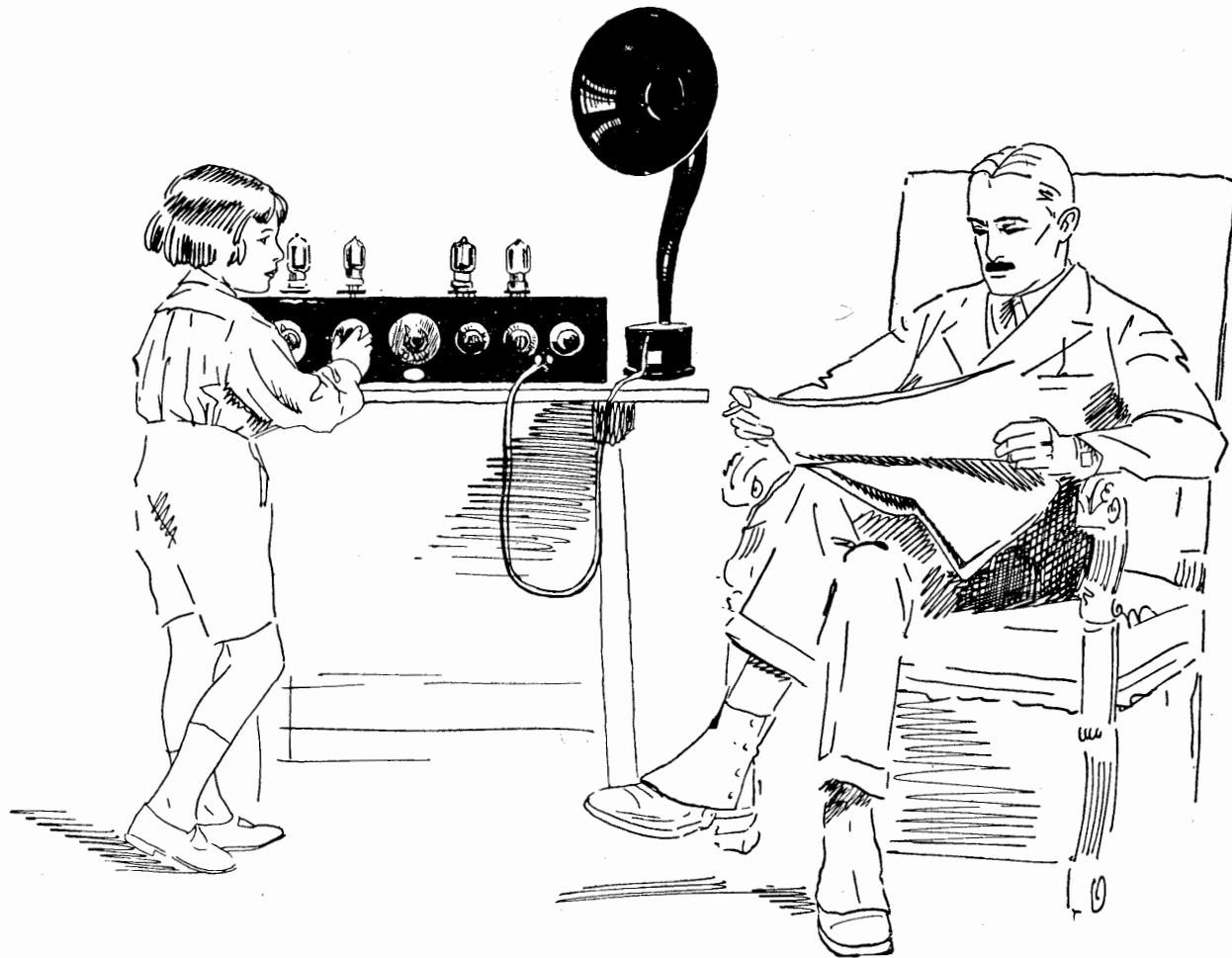
Abbonamento per 12 numeri L. 30,— - Estero L. 36,—
Numero separato L. 3,— - Estero L. 3,50 - Arretrati L. 3,50

SOMMARIO

I signori Abbonati sono pregati nel fare l'abbonamento di indicare la decorrenza voluta.

In caso di comunicazioni all'Amministrazione pregasi sempre indicare il numero di fascetta, nome, cognome ed indirizzo.

Si avverte pure che non si dà corso agli abbonamenti, anche fatti per il tramite di Agenzie librarie, se non sono accompagnati dal relativo importo.

Sulla fascetta i signori Abbonati troveranno segnati: numero, decorrenza e scadenza dell'abbonamento.

Posto di emissione su onde corte del Radiolaboratorio Russo di Nijni Novgorod

LISTINI A RICHIESTA

Il problema dell'etere in Europa

L'enorme aumento di stazioni diffonditrici in Europa avvenuto in questo ultimi tempi e l'attribuzione senza alcun criterio e metodo delle lunghezze d'onda ha fatto sì che si verificano notevoli interferenze tra le varie stazioni. Inoltre la selettività richiesta ai ricevitori per selezionare le singole stazioni è ormai così elevata che occorrono ricevitori con controlli complicati e naturalmente molto costosi.

E' quindi urgente lo studio di un rimedio per far fronte a questa situazione che tende a peggiorare ogni giorno. Si direbbe infatti che le principali nazioni Europee gareggiano nel costruire il maggior numero di diffusori come gareggiano cogli armamenti. Contemporaneamente ognuna si attribuisce delle lunghezze d'onda senza tenere in minima considerazione l'interesse delle altre nazioni.

Il grande aumento dei diffusori, specialmente di quelli di minore potenza è dovuto alla tendenza di mettere il maggior numero di persone in grado di ricevere con semplici ricevitori a cristallo. Per l'interesse generale la soluzione più opportuna sembra quella di un'accordo tra le varie Nazioni per cui venga concesso a ogni Nazione di impiantare solo un limitato numero di diffusori di grande potenza, mentre potrebbe essere lasciata libera la costruzione di ripetitori al disotto di una certa potenza. Altra soluzione concomitante sarebbe quella di sfruttare il campo di lunghezza d'onda quasi vergine da 100 a 300 m., ciò a cui del resto già si pensa negli Stati Uniti dAmerica. Auguriamoci che l'Ufficio Internazionale di Radiofonia recentemente costituito a Ginevra si occupi sollecitamente di questa vitale questione che va risolta tanto nell'interesse del pubblico come in quello dell'industria.

L'agricoltura e la radio

La Radio non può ormai essere più considerata come un passatempo per gli scolari o un'occupazione sperimentale per gli elettrotecnici; ma sta rapidamente prendendo il suo posto come una delle industrie essenziali nella moderna vita degli affari, che si è sviluppata ed allargata negli ultimi pochi anni.

Il commercio, l'industria, la politica, la religione, e ogni altra specie di affari si servono attualmente della Radio per i loro interessi particolari.

L'agricoltura, l'industria più importante e più redditizia del mondo, dovrà pure servirsi della Radio per tenersi all'altezza dei tempi. L'agricoltore grazie alla Radio ha oramai avvicinato tutto il mondo a sè, ed egli è in grado di ricevere tutte le notizie mondiali con la stessa rapidità come l'abitante delle città.

L'agricoltore è particolarmente interessato in due importantissime questioni: le notizie sul tempo e sul mercato; per mezzo della Radio egli può tenersi sempre al corrente di questi dati e noi riteniamo che in Italia la Radio potrà acquistare un grande sviluppo in questo senso se la U. R. I. inserirà nei suoi programmi notizie agricole e commerciali. Tutte le notizie riguardo alla semina, taglio, ecc. ecc. possono essere trasmesse con grande facilità e unitamente a notizie meteorologiche possono costituire un nuovo incentivo di benessere per l'agricoltore e un miglioramento nella produzione agricola nazionale.

Nel campo delle onde corte

Continuando le nostre esperienze di ricezione che, com'è noto hanno luogo solo la domenica, abbiamo potuto constatare che le comunicazioni con la Nuova Zelanda possono sempre essere effettuate al mattino, malgrado la stagione estiva, nel campo di 40 metri.

Un'interessante prova del fatto che nelle comunicazioni con la Nuova Zelanda le onde percorrono anche il cammino nella luce è dato dal fatto che un australiano, Mr. E. Spowart di Victoria ci scrive che i segnali di 1RG diretti a Z2XA sono stati da lui intercettati alle ore 15 del tempo locale.

Siamo lieti di segnalare i notevoli risultati nel campo di 40 m. ottenuti da 1NO: una comunicazione bilaterale con la Nuova Zelanda e una col Brasile con soli 100 watt alimentazione; nonchè quello di 1AF che ha realizzata una comunicazione col Brasile.

Il Comitato di Radiotelegrafia Scientifico ha indetto un concorso di cui diamo i particolari in questo numero: è confortante il fatto che un importante Istituto riconosca l'utilità della collaborazione dei dilettanti, ma perchè non si provvede con maggiore sollecitudine al sospirato rinnovo delle licenze?

Interessantissimo sarà per la più profonda conoscenza delle onde cortissime la serie di prove indetta dalla A. R. R. L. di cui già pubblicammo particolari nel numero di Giugno e ci auguriamo che molti dilettanti italiani vi prendano parte tanto per la trasmissione come per la ricezione.

Temi posti a concorso dal Comitato Nazionale Italiano di Radiotelegrafia Scientifica

E' noto come la tecnica delle radio comunicazioni, scientificamente preparata dal Faraday, dal Maxwell, da Hertz, dal Righi e da altri insigni uomini di scienza, e praticamente attuata dal genio inventore del Marconi, è ormai uscita dal periodo empirico qualitativo, per entrare nel periodo razionale o quantitativo, in cui, dall'esame dei fatti osservati, si cerca di dedurre le leggi che li regolano, sia per una conoscenza più completa dei fenomeni ad essi inerenti, sia per integrare il problema scientifico tecnico con la soluzione del problema economico, e calcolare la spesa totale di energia occorrente, insieme con l'effetto utile che vi corrisponde.

Tuttavia, malgrado i meravigliosi progressi realizzati specialmente in quest'ultimo decennio con l'esame e studio dei metodi per la produzione e rivelazione delle onde persistenti, molti punti rimangono ancora oscuri, molti problemi rimangono ancora insoluti.

Il Comitato Nazionale di R. T. Scientifica, che, sotto la presidenza del Sen. Corbino, ha tanto preso a cuore tutto quanto si riferisce alle radiocomunicazioni, ha esaminato e discusso l'importante argomento di alcuni problemi di tecnica radiotelegrafica tuttora insoluti ed ha deliberato di indire un concorso sopra i temi qui sotto indicati, assegnando due premi di L. 2000 ciascuno alle migliori monografie che verranno presentate entro il 30 Giugno 1926.

I temi posti a concorso sono i seguenti:

1. Studio della scintilla elettrica, con particolare riguardo al suo comportamento nella eccitazione ad impulso nei circuiti radioelettrici.

2. Stato attuale ed esame critico dei diversi metodi per attenuare gli effetti dei parassiti naturali nelle trasmissoni radioelettriche.

3. Esame e studio riassuntivo del così detto fenomeno del « fading » (evanescenza).

4. Metodi di misura di piccolissime capacità ed induttanze sia localizzate, sia distribuite, con particolare riguardo alla misura della capacità propria delle bobine.

5. Esame critico delle formule in uso per il calcolo della resistenza, ad alta frequenza, delle bobine. Importanza delle diverse cause determinanti la divergenza tra i risultati del calcolo e quelli della esperienza.

6. Studio oscillografico, ad alta frequenza, delle caratteristiche dei triodi.

7. Studio delle oscillazioni che possono determinarsi nei circuiti radiotelegrafici a contatti cristallini.

Allo scopo, poi, di incoraggiare ed attivare la operosità dei radio dilettanti l'opera dei quali si è mostrata così proficua al progresso delle comunicazioni per onde elettromagnetiche, il Comitato ha altresì deliberato di assegnare un altro premio di lire 2000 alla migliore monografia sui seguenti tre argomenti di carattere prevalentemente statistico:

1. Misura della intensità di ricezione delle trasmissioni r. t. lontane.

2. Studio sistematico, nella ricezione con telaio, delle variazioni di direzione delle onde trasmesse da una stazione trasmittente.

3. Studio delle variazioni della intensità nelle trasmissioni con onde cortissime.

Il termine utile per la presentazione delle monografie nei due concorsi precedenti, scade il 30 Giugno 1926. Le monografie medesime, redatte a stampa o in dattilografia, dovranno essere senza firma, e contrassegnate con un motto, ripetuto in una busta chiusa contenente il nome e l'indirizzo del concorrente. Il tutto dovrà essere inviato, entro il termine predetto, al seguente indirizzo:

Prof. G. VANNI - Segretario Generale del Comitato Nazionale di R. T. Scientifica - Viale Mazzini n. 8 - Roma (49).

LA TEORIA DEL RAGGIO DIREZIONALE

Nello stesso modo all'incirca che si proietta un fascio luminoso per mezzo di un proiettore, si è riusciti oggi a lanciare in un senso voluto delle onde elettromagnetiche per le emissioni di T. S. F.

Per ciò che concerne la luce, la concentrazione si effettua talvolta per mezzo di una lente, ma si impiega più comunemente un riflettore.

La stazione di T. S. F. a raggio direzionale impiega ugualmente un riflettore, ma in questo caso il riflettore non è costituito da una superficie solida di metallo lucido. Per la radiotelegrafia a raggio direzionale, si impiega posteriormente all'antenna di ricezione o di trasmissione uno schermo di fili disposti sia in forma di curva, sia semplicemente in forma di muro piatto.

E' vero che il Senatore Marconi impiegava riflettori all'epoca delle sue prime esperienze, ma da allora i riflettori sono caduti in disuso e non sono stati nuovamente impiegati che al momento nel quale egli riprese i suoi studi su questa questione nel 1916. A partire dal 1916 sino alla data attuale, si è proceduto costantemente a ricerche relative all'impiego delle onde corte. Il riflettore è stato sviluppato sino a un punto in cui servendosi d'esso si è riusciti a lanciare dall'Inghilterra sino all'America un raggio portante dei segnali forti di continente in continente, mentre che le onde corte sono state impiegate per la telefonia diretta tra Inghilterra e Australia.

E' evidente che se tutta l'energia irradiata da un'antenna è concentrata sotto forma di fascio, essa produrrà in una antenna di ricezione distante e situata in questo fascio, un potenziale più elevato, come non si produrrebbe con una antenna irradiante la stessa energia contemporaneamente in tutte le direzioni.

Così impiegando una semplice antenna verticale l'energia è irradiata a una intensità uguale in tutte le direzioni in modo che vi sarà la stessa intensità di campo a una distanza data in tutte le direzioni intorno all'antenna. Si potrà constatare questo fatto consultando la figura 1 nella quale la circonferenza rappresenta dei punti di uguale intensità di campo intorno all'antenna verticale A, ciò che significa che la potenza è irradiata ovunque con forza uguale nei 360 gradi della circonferenza. Ma se si riesce a dirigere la potenza emessa in modo che essa venga irradiata in una sola direzione, per esempio verso B (fig. 1), si potrà economizzare la potenza necessaria per produrre lo stesso potenziale nell'antenna ricevente al punto B, in confronto alla potenza che occorreva usare nel caso precedente. D'onde risulta che quanto maggiormente si ottiene di impedire all'irradiazione di dissiparsi negli altri sensi all'infuori di B, tanto migliore sarà il rendimento del sistema. Così se tutta l'energia è con-

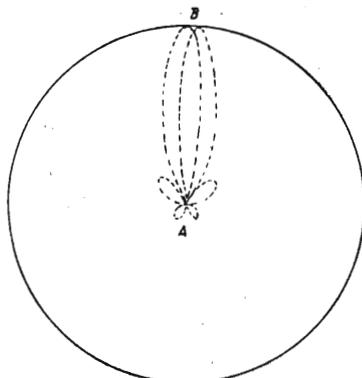



Fig. 1

centrata in un settore di 36°, cioè un decimo di 360°, occorrerà per produrre la stessa intensità di campo alla distanza A B una potenza uguale a un decimo di quella che sarebbe necessaria nel caso in cui l'energia fosse irradiata in modo uniforme in tutti i 360°. Ma un fascio di T. S. F. il cui angolo di divergenza è di 36° sarebbe poco efficace. E' facilissimo concentrare tutta l'energia in un fascio di 18°, ciò che permette di diminuire la potenza a un ventesimo, mentre che se si ottiene di produrre un fascio la cui divergenza non sia che di 9° la potenza richiesta sarebbe ancora ridotta alla metà. In questo caso essa equivarrebbe a un quarantesimo della potenza che sarebbe richiesta per una semplice antenna per la produzione dello stesso effetto alla stessa distanza. Però l'economia che si effettua non dipende solamente dal trasmettitore, poichè i riflettori possono essere usati in modo altrettanto efficace posteriormente alla antenna di ricezione, e qui conviene far notare che se i riflettori del trasmettitore e del ricevitore sono della stessa grandezza il rendimento totale equivarrebbe al quadrato del rendimento ottenuto impiegando un solo riflettore o, nel caso qui considerato in cui la potenza è già stata ridotta a un quarantesimo coll'impiego di un riflettore dietro l'antenna di trasmissione, l'aggiunta di un riflettore simile dietro l'antenna di ricezione permetterà di ridurre la potenza impiegata a 1/1600 di quella richiesta per effettuare emissioni della stessa portata e produrre segnali della stessa intensità allorquando le due antenne non hanno riflettori.

E' difficile prevedere attualmente quale sarà il limite di questa concentrazione delle onde di T. S. F. verso un punto dato, ma le cifre citate più sopra mostrano il vantaggio delle economie di potenza che possono essere realizzate dirigendo i segnali esclusivamente verso l'antenna di ricezione distante.

I riflettori che si costruiscono per questo scopo non rassomigliano agli specchi curvi che si impiegano per la riflessione della luce. Benchè sia vero che per le prime ricerche furono impiegate come riflettori delle superfici di metallo cilindriche a sagoma parabolica, esse erano sospese per mezzo di un riflettore piatto del quale ci si serve attualmente al posto di T.S.F. di South Foreland come in altre stazioni a raggio direzionale. Ciò nondimeno il Senatore Marconi ha detto a questo proposito (in occasione di una conferenza da lui tenuta il 2 luglio 1924 in una riunione della Società delle Arti) che la concentrazione dell'energia che si realizza grazie all'effetto direzionale è stata computata con cura da Mr. Franklin, e che queste cifre sono state confermate dalle prove effettuate a Poldhu.

La fig. 1 permette di constatare la realtà e l'importanza dei vantaggi conseguiti coll'impiego di un riflettore.

Su questa figura la circonferenza rappresenta la curva polare di un'antenna verticale ordinaria, mentre che la curva mostrata dalla linea punteggiata rappresenta la curva polare di un riflettore avente un'apertura a due lunghezze d'onda e la curva mostrata dalla linea tratteggiata è la stessa curva ma per un riflettore avente un'apertura a 8 lunghezze d'onda.

Tutti questi dispositivi danno al punto B un'intensità di campo uguale mentre che l'energia impiegata per produrre questa intensità uguale di campo è proporzionale alle superfici delle curve.

Nel caso in cui vengano impiegate antenne analoghe tanto al posto di ricezione come in quello di trasmissione, il Senatore Marconi dà delle cifre relative all'energia che sarebbe richiesta per produrre al punto B un'intensità uguale di segnali. Secondo questi calcoli occorrono:

10000 unità per le antenne ordinarie; 25 unità per le antenne aventi riflettori con apertura per due lunghezze d'onda e solo 1,56 unità per le antenne aventi riflettori con apertura per 8 lunghezze d'onda.

Non ci proponiamo qui di entrare in dettagli costruttivi o di descrivere i dispositivi effettuati dalle stazioni per ottenere questi effetti, ma piuttosto di indicare in modo semplice come si produce il fascio.

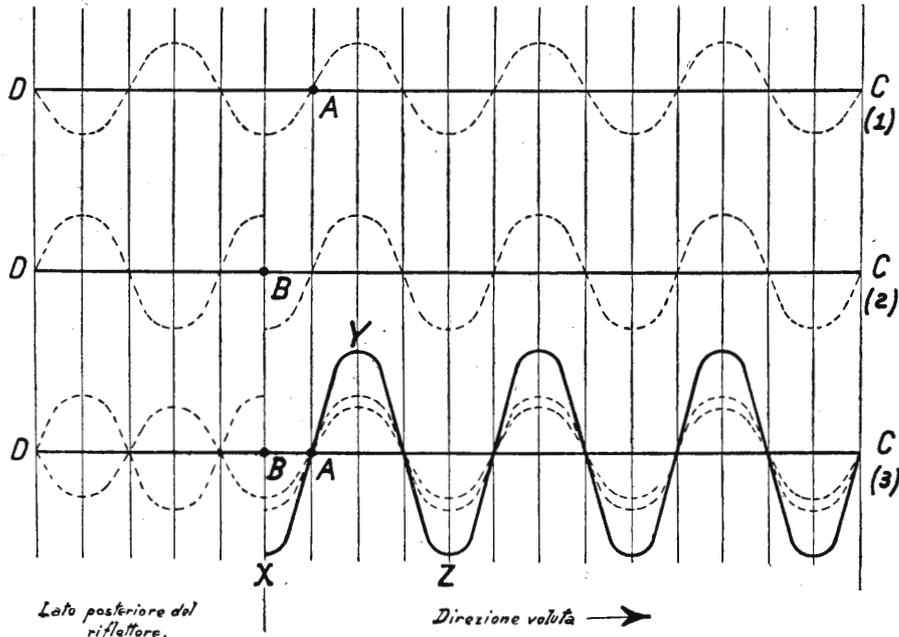



Fig. 2

Il funzionamento del riflettore parabolico è più facile da comprendere che quello del riflettore piatto, mentre che il modo col quale le onde emesse dall'antenna si annullano in una direzione e aumentano nell'altra è caratteristico dei due tipi.

Considereremo dapprima ciò che avviene allorquando un filo di un'antenna verticale semplice (fig. 2, A) è montato e collegato a un oscillatore. Questo filo irradierà in tutte le direzioni delle onde elettro-magnetiche di uguale intensità. Se però un altro filo di antenna verticale semplice viene montato esattamente alla distanza di un quarto di lunghezza d'onda dal primo filo (fig. 2, B) e le suddette antenne sono in sintonia l'una con l'altra, allorquando l'antenna A comincia ad oscillare verrà indotta una corrente nell'antenna B e questa a sua volta oscillerà ugualmente e irradierà di nuovo le onde elettro-magnetiche benchè non sia collegata a un trasmettitore.

Ora le onde irradiate da A e da B si contrasteranno reciprocamente, ciò che esse fanno in un modo definito e costante.

La fig. 2 (1) rappresenta l'onda emessa dall'antenna A e la fig. 2 (2) al di sotto indica l'onda che è emessa nuovamente da B. Da queste due figure risulta chiaramente che le onde propagantisi verso 1 e verso 2 sono in fase e possono sommarsi, mentre che le onde propagantisi nel senso opposto sono sfasate in modo che esse si annullerebbero reciprocamente se venissero a sommarsi.

La terza figura (fig. 2 (3)) mostra il risultato di questa somma. Verso (3) le onde hanno ora il doppio dell'ampiezza e nel senso opposto esse sono quasi annullate. Effettivamente esse sarebbero interamente annullate se avessero ognuna la stessa ampiezza dal principio, ma visto che le correnti indotte in B sono un po' minori, causa la resistenza, che quelle che sono prodotte in A, le onde emananti da B avranno una ampiezza un po' minore che le correnti

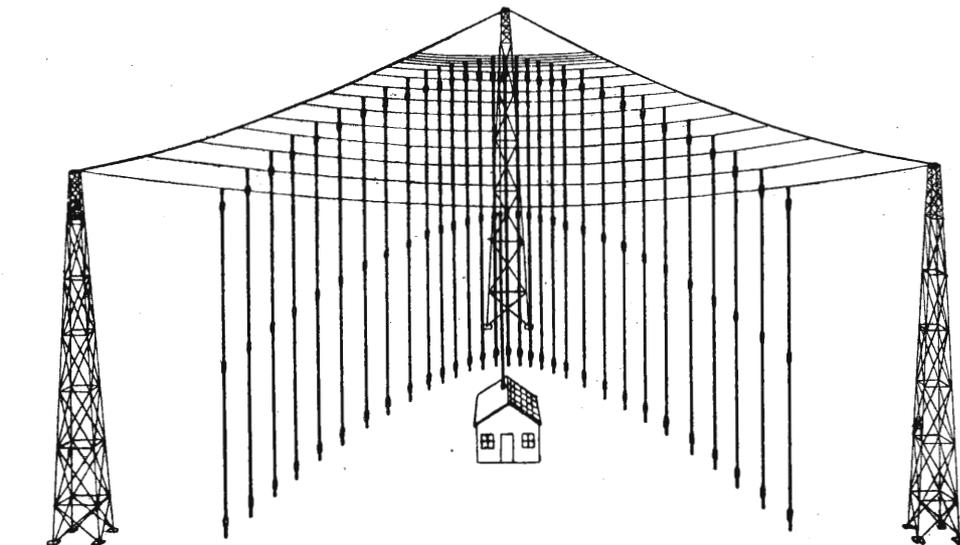



Fig. 5

emananti da A; ciò che dà il risultato che abbiamo descritto prima.

Le figure mostrano ciò che realmente avviene, ma è un po' difficile seguire il rapporto delle fasi tra l'onda originale in A e l'onda riflessa da B. Ciò sarà reso per quanto possibile chiaro

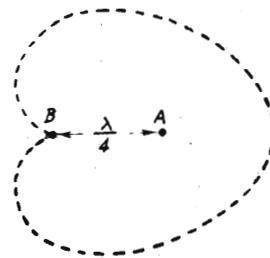



Fig. 3

dicendo che, visto che la distanza da A a B è di un quarto di lunghezza d'onda e che, se si considera una lunghezza d'onda intera come uguale a 360°, il

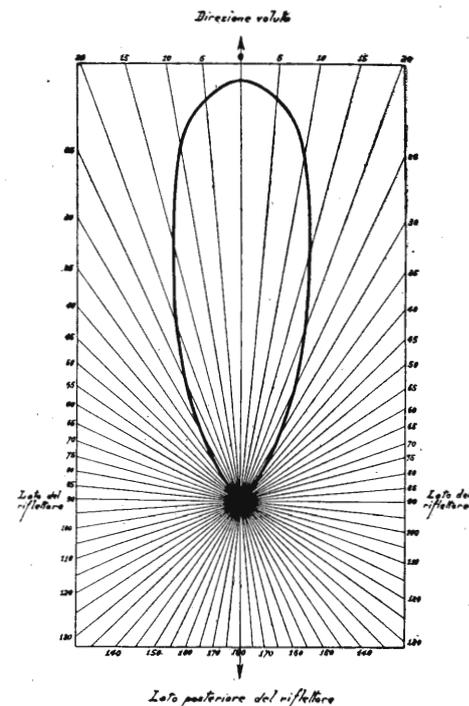



Fig. 4

quarto della lunghezza d'onda sarà di 90°. L'onda propagantesi da A verso B avrà cambiato di 90° durante il suo passaggio da A a B. Vi sarà un altro cambiamento di fase di 90° allorquando

avviene la nuova irradiazione da B in modo che l'onda partendo da B è di 90° + 90° + 90°, cioè di 270° sfasata rispetto all'onda partente da A, ma al momento in cui essa perverrà fino a A., essa avrà perduto ancora 90°, in modo significa che esse sono completamente in opposizione.

Ora l'effetto di tutto ciò è che l'intensità di irradiazione è considerabilmente accresciuta in una direzione ed è quasi annullata nell'altra.

Fig. 6

che essa è veramente sfasata ora di 360° cioè di tutta una lunghezza d'onda, ciò che equivale a essere in fase.

Ora nell'altro senso l'onda partente da B è sfasata di 270° rispetto ad A, ma l'onda di A propagantesi verso B ha perduto 90° in modo che le onde sono sfasate di 270°—90° = 180° ciò che

Si può dimostrare sia graficamente che matematicamente qual'è l'intensità in tutte le direzioni ma senza dare cifre si può dire che il diagramma ben noto in forma di cuore di fig. 3 rappresenta la curva polare di questo sistema, nel quale non si impiega che una semplice antenna e un filo riflettore semplice. Questo è il primo passo verso il fascio che si produce allorquando vengono impiegati molti fili riflettori e di cui è dato un esempio nella figura 4.

I due tipi di riflettori già impiegati e che sono stati illustrati nella conferenza del Senatore Marconi di cui è detto prima sono riflettori parabolici e riflettori piatti. Il riflettore parabolico che è impiegato sperimentalmente a Hendon e a Birmingham e che è attualmente usato come radiogoniometro e radiofaro a Inchkeith, Firth of Forth, consiste di un'antenna verticale collegata al trasmettitore e circondata in parte da uno schermo di fili riflettori verticali e disposti in forma di parabola. Questo tipo di riflettore è illustrato nella fig. 5.

Il riflettore piatto è una costruzione più facile da montare che il riflettore parabolico poichè tutte le antenne e tutti i fili riflettori possono essere sospesi a due cavi di sopporto sostenuti da due piloni, benchè per le grandi stazioni occorrerebbe impiegare più di due piloni poichè altrimenti la freccia dei cavi di sopporto sarebbe troppo grande.

Questo tipo di antenna è stato descritto dal Senatore Marconi ed è illustrato nella fig. 6 nella quale A A sono le antenne e B B i fili riflettori.

R. H. White, M.I.I.E. M.I.R.E.

Convertitore per la carica degli accumulatori dalla corrente alternata

I convertitori « Lorenz » si distinguono essenzialmente per la semplice manovra, per il funzionamento sicurissimo e contemporaneamente la loro manutenzione non richiede alcuna spesa.

Questo convertitore consiste in un piccolo motore, sul rotore del quale venne compiuto un secondo avvolgimento con collettore, cosicchè la corrente alternata disponibile, viene in una medesima macchina convertita in corrente continua.

Mentre negli altri convertitori meccanici si rende necessario un quadro con strumenti di misura, commutatori, reostati, ecc. questo convertitore non richiede alcun accessorio del genere.

Come risulta dalla figura qui sopra sono contenuti nell'involucro della macchina stessa un Voltamperometro combinato, un reostato, un commutatore di avviamento, le valvole, cosicchè l'apparecchio di carica consiste in un apparecchio maneggevole e chiuso che solo da un lato viene collegato per mezzo di una presa con la rete di luce e dall'altro lato coi serrafili della batteria da caricare.

Nello zoccolo della macchina è rinchiuso un relais speciale che

1) assicura nella conduttura di carica la polarità uguale;

2) impedisce un ritorno della corrente della batteria allorquando per una qualsiasi ragione abbia luogo una interruzione nella rete a corrente alternata, e conseguentemente avvenga l'arresto della macchina.

Questa piccola stazione di carica costruita sin nei minimi dettagli in modo accuratissimo consuma all'ora 300 Watt circa e dà una corrente continua di 180 Watt (per alimentazione con corrente trifase anche 190 Watt circa) cosicchè essa lavora con un rendimento del 60 al 65% circa.

Il consumo di corrente è quindi piccolissimo ed il rendimento ottimo. Poichè il rotore scorre su cuscinetti a sfere, è sufficiente lubrificare i supporti ad intervalli da uno a due mesi con poche gocce d'olio.

In generale questo convertitore viene fornito in due tipi:

1). Per la produzione continua a 33 Volt e 5,5 Amp. Con questo tipo possono essere caricate batterie di accumulatori composte di un numero di elementi sino a 12 con un'intensità di corrente da 5,5 Amp. ed il reostato nella macchina consente l'uso di un'intensità minore, o la limitazione della corrente per batterie che siano costituite da meno di 12 elementi.

2). Per la produzione di corrente continua a 18 V. e 10 Amp.

Questo tipo si presta per la carica di batterie di accumulatori che contengono un numero di elementi sino ad un massimo di 6, ed il reostato contenuto della macchina permette l'uso di una intensità di corrente minore, o la limitazione di corrente per batterie che sono costituite da meno di 6 elementi.

Ambedue i convertitori vengono forniti per alimentazione con corrente alternata, corrente trifase, con le usuali tensioni fino a 500 Volt. Con ognuno dei due convertitori possono essere contemporaneamente caricate parecchie batterie in parallelo od in serie.

Nel primo caso occorre naturalmente osservare che non sia sorpassata l'intensità di corrente disponibile, e nel secondo che non sia sorpassata la tensione.

A richiesta, il convertitore può anche essere fornito per minori o maggiori tensioni, con corrispondente diminuzione od aumento dell'intensità, cosicchè la corrente totale ammonti sempre a circa 180 Watt.

La carica di batterie per Radio e per automobili conviene il tipo di costruzione menzionato nel secondo caso (18 V. e 10 Amp.) Mentre per le batterie con più di 6 elementi, come vengono usate ad esempio per centrali telefoniche, istrumenti medici, ecc. deve servire il convertitore mensionato nel 1. caso, (33 V. e 5,5 Amp).

Il rendimento del triodo di emissione

Cosa si intende per un triodo di 50 watts?

Se lo domandate a un americano quasi certamente vi risponderà che un triodo di 50 watts è un triodo capace di collocare 50 watts di potenza utile nell'antenna. Altri vi diranno che un triodo di 50 watts è un triodo che normalmente è alimentato con una potenza di 50 watts, per esempio 1000 volts a 50 milliampères. Entrambe queste definizioni sono errate.

E' infatti evidente che la definizione della potenza di un triodo deve essere tale da dare un valore esattamente determinato e costante per quel triodo, non dipendente cioè dalle condizioni di impiego. Per esempio un triodo di 50 watts dovrà, comunque utilizzato, essere sempre di 50 watts e non diventare di 25 o di 100 watts secondo che il suo proprietario saprà sfruttarlo più o meno abilmente. Ora è evidente che la potenza data dalle due precedenti definizioni dipende dal rendimento del triodo, e quindi dall'abilità del suo proprietario.

Infatti, come vedremo in seguito, il medesimo triodo male utilizzato, funzionante cioè a basso rendimento, potrà sviluppare come massimo una potenza oscillante di 20 watts mentre ben utilizzato potrà anche dare 200-250 watts oscillanti. Così il medesimo triodo potrà difficilmente sopportare con un cattivo rendimento 1000 volts a 75 milliampères, cioè 75 watts, mentre con un buon rendimento a 3500 volts e 80 milliampères (280 watts) la placca comincerà appena a divenire rossa.

Queste definizioni hanno quindi poco senso e sono poco adoperate. Le Case costruttrici serie adoperano da tempo un altro sistema di valutazione della potenza dei triodi che è sufficientemente esatto e che è d'altra parte analogo a quello adoperato in altri rami della tecnica.

Si sa che la corrente di placca ha per effetto di riscaldare la placca, che può anche essere portata al calor bianco, cioè una certa parte dell'energia fornita al triodo viene spesa in calore. Ora un dato triodo non può dissipare in calore più di una certa potenza senza che l'eccessivo riscaldamento della placca ne ponga in pericolo la vita.

Si è allora convenuto di definire un triodo con la massima potenza che è suscettibile di dissipare in calore in funzionamento normale. Così un triodo E4N a placca di nickel può dissipare fino a 50 watts in calore ed è chiamato di 50 watts. Il medesimo triodo ma con placca di molibdeno è chiamato di 80 watts per il solo fatto che il molibdeno resta rigido alle più alte temperature, si può quindi portare la placca a una temperatura molto più alta e far dissipare al triodo 80 watts invece di 50. In condizioni speciali di ambiente la potenza di un triodo può essere aumentata.

Se noi possiamo disporre di un raffreddamento energico del triodo la potenza che questo può dissipare in calore sarà maggiore. Esistono dei triodi di forte potenza che sono raffreddati con una circolazione d'acqua allo scopo appunto di aumentare la potenza dissipabile in calore. Di tale tipo è il triodo Holweg impiegato alla torre Eiffel per le emissioni radiotelefoniche. Il triodo Mètal E6 di 200 watts deve essere raffreddato con un ventilatore. Se questo manca la sua potenza è solo più di 150 watts circa.

Quale è l'energia che possiamo fornire a un triodo di 50 watts, e quale è l'energia oscillante che possiamo ricavarne?

L'energia con cui noi alimentiamo un triodo si divide in due parti: una parte si trasforma in energia oscillante e l'altra parte è dissipata in calore dalla placca. Chiamando Wa la potenza alimentazione, Wo la potenza oscillante, Wc la potenza dissipata in calore, abbiamo Wa=Wo+Wc. Il rendimento del triodo sarà il rapporto tra la potenza oscillante e la potenza alimentazione, cioè:

$$R = \frac{Wo}{Wa} \text{ o anche } R = \frac{Wa\text{-}Wc}{Wa}$$

L'energia oscillante non « stanca » il triodo. Nell'energia che noi possiamo fornire al triodo siamo unicamente limitati da quella parte che viene dissipata in calore. A parte i fenomeni elettrostatici, possiamo quindi dire che *a patto che il rendimento sia sufficientemente alto noi possiamo innalzare a qualsiasi valore la potenza d'alimentazione*.

Supponiamo che il rendimento sia solo del 40%. Noi non potremo fornire al nostro triodo di 50 watts più di 83 watts. Vediamo che di questi 83 watts alimentazione, 50 sono dissipati in calore e 33 sono trasformati in potenza oscillante. Possiamo anche dire che la massima potenza oscillante ricavabile dal nostro triodo di 50 watts è, in tali condizioni di lavoro, di 33 watts. Supponiamo ora di portare il rendimento del triodo al 60%. Potremo allora fornire 125 watts: 50 dissipati in calore, 75 oscillanti. Al 70% di rendimento 170 watts: 50 in calore e 120 oscillanti. All'80 % 250 watts: 50 in calore, 200 oscillanti. Al 90% 500 watts: 50 in calore, 450 oscillanti! Il rendimento del 40 al 50% è molto basso. Il 60-70% è un rendimento medio. Il 75% è già un buon rendimento che può essere raggiunto senza difficoltà. L'80% è ottimo ed è piuttosto difficile sorpassarlo. Con un montaggio « reversed feed back loose coupled » siamo riusciti a ottenere per valori critici della lunghezza d'onda e degli elementi del circuito un rendimento dell'87% alimentando, a 3500 volts e 140 milliampères (500 watts) un triodo E4M di 80 watts. Il triodo sopportava facilmente un'alimentazione così elevata, la potenza dissipata in calore essendo solo di 65 watts.

Non è però consigliabile di far lavorare i triodi in tali condizioni. Basta infatti una piccola modificazione al circuito, una variazione dell'accensione del filamento, perchè il rendimento si abbassi considerevolmente e si riduca persino a zero (disinnesco delle oscillazioni causato per esempio dall'ondametro di assorbimento durante una misura della lunghezza d'onda). La placca del triodo si trova allora a dover dissipare in calore una potenza di 300-500 watts, ciò che ha per effetto l'immediata morte del triodo, generalmente per fessurazione del vetro nelle corna o nel sopporto.

Con il tanto lodato montaggio simmetrico Mesny non siamo mai riusciti a sorpassare il 75% di rendimento. La resistenza di griglia ha una grandissima influenza sul rendimento del triodo. Esso dipende infatti sovratutto dal potenziale base di griglia ed è principalmente la resistenza di griglia che determina questo potenziale. Perchè il rendimento sia buono occorre che il potenziale base della griglia sia tale da portare il punto di funzionamento del triodo nella parte rettilinea della curva caratteristica (punto A, figura 1). Se invece il potenziale della griglia sarà così elevato da far lavorare il triodo oltre il gomito di saturazione (punto B), il rendimento non sarà buono. Ci si può rapidamente rendere conto se il triodo funziona o no in corrente di saturazione elevando il

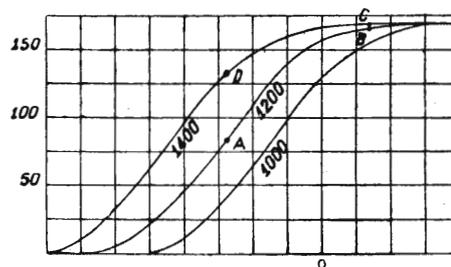



Fig. 1

voltaggio di placca. Se un aumento del voltaggio di placca, per esempio, da 1200 a 1400 volts, non aumenta la corrente di placca vuol dire che il triodo lavora in corrente di saturazione. Infatti in tale caso il punto di funzionamento passerà da B in C. Se invece il triodo non lavora in corrente di saturazione, un aumento della tensione di placca avrà per effetto di portare il punto di funzionamento per esempio da A in D, dando cioè luogo a un aumento della corrente di placca. La resistenza di griglia ha per ufficio di portare a valori fortemente negativi il potenziale medio della griglia permettendo così al triodo di lavorare nelle buone condizioni accennate. Consideriamo infatti nel circuito di griglia di un triodo di emissione una resistenza R, per esempio di 10.000 ohms, e un millamperometro (fig. 2).

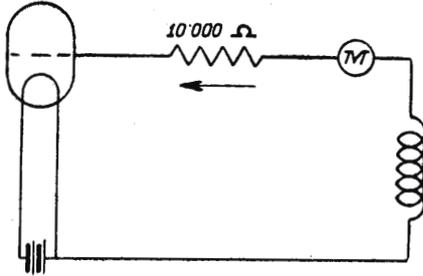



Fig. 2

Quando il triodo entra in oscillazione, si ha una corrente di griglia nel senso indicato dalla freccia. E cioè una corrente raddrizzata alla quale noi applichiamo la legge di Ohm. Se la corrente è di 10 milliampères e la resistenza di 10.000 ohms, lungo la resistenza avverrà una caduta di potenziale di 0,010 per 10.000=100 volts. Per poter adoperare un triodo E4 con tensioni di placca molto elevate (3000-4000 volts) ci è necessario portare la griglia a un potenziale negativo di oltre 1000 volts.

Per quanto non faccia parte del rendimento del triodo, ma del rendimento generale della stazione, che sarà trattato in prossimo numero, è bene fare notare che la resistenza di griglia dà luogo a una perdita di potenza. Sappiamo infatti che la potenza dissipata in calore in una resistenza R in cui passi una corrente i è i^2R. Nel nostro caso la potenza dissipata in calore nella resistenza è di 0,010×0,010×10.000=1 watt. E' una perdita in questo caso relativamente piccola, ma che può assumere talvolta valori elevati. Se per esempio la resistenza è di 30.000 ohms e la corrente di 25 milliampères, la potenza perduta e di cui bisognerà tener conto nel calcolo del rendimento della stazione, sarà di 19 watts. Si vede quindi con quale cura deve essere scelto il valore della resistenza di griglia che ha un'influenza così forte sia sul rendimento del triodo che sul rendimento della stazione.

Da cosa dipende inoltre il rendimento di un triodo?

In generale, ed entro certi limiti, si può dire che il rendimento aumenta aumentando il numero di spire della bobina di placca, il valore della resistenza di griglia, l'accensione del filamento. Diminuisce invece aumentando l'accoppiamento con l'antenna, il numero di spire nell'antenna, il voltaggio di placca e la potenza alimentazione.

Però non sempre interessa cercare il rendimento massimo. Infatti il *rendimento massimo* non corrisponde alla *potenza massima* e sovente quando il rendimento aumenta diminuisce la corrente di placca e quindi la potenza assorbita. Ora se noi abbiamo la possibilità di elevare a nostro piacimento la tensione di placca potremo non solo compensare la diminuzione della corrente di placca, ma, approfittando del maggior rendimento, fare assorbire alla lampada una potenza maggiore e giungere così ai forti voltaggi e alle forti potenze oscillanti segnalate precedentemente. Diverso è invece il caso quando disponiamo di una sorgente di energia a tensione limitata, per esempio una dinamo. Allora avverrà sovente che il rendimento più conveniente non è quello massimo.

Facciamo un esempio. Possediamo un triodo di 50 watts dissipabili in calore e una dinamo a 1000 volts. Supponiamo che con una resistenza di griglia di 10000 ohms si abbia una corrente di placca di 40 milliampères e un rendimento dell'85%. La potenza assorbita sarà di 40 watts, quella dissipata in calore 6 watts e quella oscillante 34 watts.

Ora se noi diminuiamo la resistenza di griglia a 5000 ohms, possiamo vedere la corrente di placca salire a 60 milliampères e il rendimento scendere all'80%. Ma in questo caso la potenza assorbita sarà di 60 watts, quella persa in calore di 12 watts e quella oscillante di 48 watts. Abbiamo quindi aumentato del 40% la potenza utile, portando a 12 watts la potenza dissipata in calore, ciò che è sempre poco in un triodo di 50 watts.

Da quanto siamo andati esponendo si vede quale interesse pratico presenti la conoscenza del rendimento del triodo in una stazione trasmettente.

Secondo che questo rendimento sarà più o meno elevato, con una potenza-alimentazione di 100 watts la potenza oscillante potrà essere di 15 come di 90 watts.

Se si tiene conto che il rendimento del triodo non è neppure il fattore principale nel rendimento della stazione, si può comprendere come di due stazioni che impieghino presso a poco la stessa potenza di 100 watts, l'una possa essere r7-r8 in America e l'altra non passi l'Atlantico.

Vedremo anche in seguito come la conoscenza del rendimento del triodo sia utilissima per studiare il rendimento dell'antenna. Vi sono molti metodi per la misura del rendimento del triodo, tutti basati però sullo stesso principio.

Abbiamo visto che la potenza alimentazione Wa di un triodo si divide in due parti, una parte dissipata in calore Wc e una trasformata in energia oscillante Wo, sarà cioè $W_a=W_c+W_o$. Noi conosciamo la potenza alimentazione, che ci è data dal prodotto della tensione di placca per la corrente di placca. Basta quindi misurare la potenza dissipata in calore Wc per ricavare con una semplice sottrazione la potenza utile W_o e avere quindi tutti gli elementi per la misura del rendimento $\frac{W_o}{W_a}$. La misura della potenza dissipata in calore è facile.

Vi sono dei procedimenti come quelli che fanno uso del pirometro Le-Chatelier, del calorimetro di Preuner, quelli fotometrici e quelli termometrici, che permettono una grande esattezza, ma che sono poco alla portata del dilettante. Descriveremo invece un procedimento che, pur dando un'approssimazione sufficiente per il dilettante, è di applicazione immediata e non richiede alcun strumento.

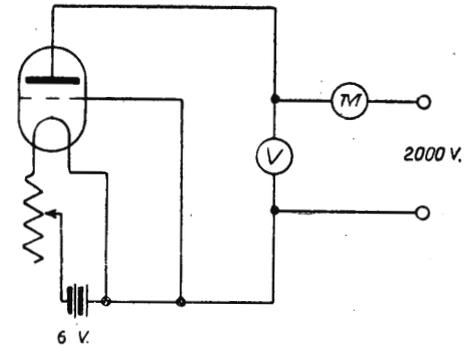



Fig. 3

Impediamo al triodo di oscillare collegando la griglia direttamente al filamento (fig. 3). In questo modo tutta la potenza fornita al circuito di placca è dissipata in calore. Aumentiamo allora progressivamente la potenza alimentazione, aiutandoci per esempio col reostato di accensione, e costruiamo una tabella osservando lo stato della placca a ogni nuovo aumento di potenza. Supponiamo per esempio di provare un triodo E4M. Applichiamogli una tensione di placca di 2000 volts e accendendo progressivamente il filamento facciamo aumentare di 5 in 5 milliampères la corrente di placca.

Vedremo che la placca comincia ad arrossarsi per una corrente di 20 milliampères, cioè una potenza di 0,020×2000=40 watts. Man mano che la potenza assorbita e dissipata in calore aumenta, il riscaldamento della placca diviene sempre più marcato.

Otterremo così la tabella seguente che

ci dà le condizioni della placca per le diverse potenze che questa dissipa in calore. Le osservazioni sono state fatte in un ambiente illuminato normalmente a luce elettrica.

Potenza in watts dissipata dalla placca	CONDIZIONI DELLA PLACCA
20	Nulla, neppure all'oscuro appena spento il filamento.
30	Nulla - Rosa all' oscuro appena spento il filamento.
40	Insensibile-Rosa appena spento il filamento.
50	Rosa.
60	Rossa al centro, rosa agli estremi.
70	Rossiccia.
80	Rosso ciliegia.
90	15" per raggiungere il rosso chiaro
100	10" per raggiungere il rosso chiaro
110	7" per raggiungere il rosso chiaro
120	7" per raggiungere il color bianco.

Possiamo così quando la stazione funziona renderci immediatamente conto guardando la placca, della potenza Wc che questa dissipa in calore, di quella oscillante Wo, e dedurne il rendimento.

Supponiamo per esempio di far funzionare il triodo a 2000 volts e 100 milliampères, di fargli cioè assorbire 200 watts. Osserviamo che la placca si mantiene al calor rosa. Dalla tabella vediamo che la potenza dissipata in calore è 50 watts. La potenza utile sarà allora 150 watts e il rendimento del 75 %.

Se non si vuole mai fare lavorare il triodo con la placca al calor rosso, si può ricorrere per la misura del rendimento al metodo termometrico. Si fissa un termometro a una certa distanza dal bulbo del triodo (per esempio 5 millimetri) e si costruisce una tabella in cui compare la potenza dissipata in calore in funzione dell'aumento di temperatura seguito dal termometro. Per fare una buona misura occorre attendere un certo tempo che la temperatura si sia stabilizzata. Col procedimento descritto prima si può, con un po' di abitudine, valutare la potenza dissipata dalla placca di 5 watts in 5 watts, ottenendo un'approssimazione del 2-3 per cento.

Il metodo termometrico, pur richiedendo più tempo, permette un'approssimazione maggiore, l'1-2%, e può essere adoperato quando si voglia una certa precisione nelle misure.

Franco Marietti.

Leggete e diffondete " IL RADIO GIORNALE,,

Circuiti per la ricezione selettiva

(Dalla Rivista "Modern Wireless")

Il problema della selettività interessa presto o tardi ogni sperimentatore e specialmente quelli meno fortunati che abitano vicino alla costa o a qualche potente stazione che causa interferenza. Colui che si dedica alla ricezione a lunga distanza è ugualmente disturbato in molti casi dall'interferenza di una stazione diffonditrice locale.

Vi sono in generale due metodi per ottenere la selettività in un circuito ordinario. L'amplificazione ad alta frequenza per se stessa aumenta in quasi tutti i casi la selettività di un apparecchio radioricevente e ogni stadio di amplificazione ad alta frequenza è efficace per l'eliminazione di stazioni estranee.

Due metodi.

Invece di basarsi sull'eliminazione progressiva di segnali estranei, vi è un altro metodo per cui l'interferenza viene eliminata sin dal principio e di usare la parte amplificatrice ad alta frequenza unicamente per questo scopo.

In molti casi si fa affidamento su ambedue i metodi.

Vi è molto da dire per ognuno dei due sistemi. Eliminando i segnali estranei sin da principio è possibile diminuire anche di tanto i segnali voluti a un punto in cui è difficile ricuperarli coll'amplificazione ad alta frequenza. Questo disturbo non si verifica quando si fa dapprima uso di amplificazione ad alta frequenza e si fa in seguito affidamento sulla selettività dell'apparecchio o durante il processo di amplificazione ad alta frequenza.

In molti casi l'amplificazione ad alta frequenza migliorerà di molto poco il grado di selettività ottenuto e può solo servire a rinforzare i segnali estranei.

Il dispositivo descritto in questo articolo può essere applicato ad ambedue i sistemi. I segnali non voluti possono essere eliminati sin da principio dal circuito d'aereo o dopo il primo stadio di amplificazione ad alta frequenza o dopo ogni altro stadio.

La eliminazione naturalmente è graduale: è impossibile ottenere una selettività assoluta. Va pure ricordato che generalmente l'impiego di un dispositivo selettivo causa un certo indebolimento dell'intensità dei segnali, cioè i segnali estranei possono essere eliminati ma i segnali voluti risultano diminuiti di intensità.

Un metodo comune per eliminare la interferenza è di usare dispositivi speciali che gli Inglesi chiamano « trappole per le onde ». Questi dispositivi possono essere di differenti tipi. Essi possono essere costruiti in modo da eliminare una stazione estranea e lasciare i segnali voluti oppure essi possono essere fatti in modo da aumentare la selettività per la stazione voluta a un punto in cui i segnali estranei vengono eliminati. Una breve ponderazione dimostrerà che questi due metodi sono completamente differenti. La ricezione di Londra può per esempio essere molto poco acuta nel ricevitore e contemporaneamente può esservi la interferenza da una nave trasmettente su 450 m. E' possibile eliminare la stazione di 450 m. lasciando la sintonia su Londra poco acuta come prima.

Un altro metodo che sembra essere più scientifico è di aumentare la selettività così che la sintonia di Londra risulti molto acuta e in queste condizioni non si avrà interferenza dalla stazione di 450 m.

Spiegazione preliminare.

E' di quest'ultimo metodo di sintonia che mi occupo attualmente e i circuiti sono stati chiamati circuiti-trappola perchè essi contengono una bobina aperiodica accoppiata con un circuito sintonizzato.

Fig. 1.

Sarà meglio menzionare brevemente i differenti metodi per accoppiare una valvola all'altra. La fig. 1 mostra il metodo con placca sintonizzata nel quale l'induttanza L-2 è shuntata da un condensatore variabile C2 e sintonizzata sulla lunghezza d'onda in arrivo. In queste condizioni le correnti ad alta frequenza nel circuito anodico della prima valvola creano differenze di potenziale attraverso il circuito L2 C2 e queste vengono comunicate alla griglia della valvola seguente: se il circuito L2 C2 non è esattamente sintonizzato sulla lunghezza d'onda in arrivo i segnali applicati passeranno attraverso il circuito senza creare differenze di potenziale attraverso ad esso benchè se un circuito è sintonizzato più vicino ai segnali in arrivo verranno creati potenziali più deboli di quelli ottenuti col circuito sintonizzato.

Accoppiamento a impedenza.

La fig. 2 mostra un'altro metodo nel quale una bobina di impedenza Z preferibilmente del tipo con nucleo di ferro, viene collegata come è visibile.

Fig. 2.

Attraverso questa impedenza si producono delle forze elettro-motrici ad alta frequenza le quali vengono comunicate alla griglia della seconda valvola. Questo dispositivo opera su un largo campo di lunghezza d'onda e ciò particolarmente se la bobina di impedenza Z è avvolta con filo di resistenza. L'uso di una bobina d'impedenza non aumenta la selettività mentre nella fig. 1 il circuito L2 C2 migliora il carattere selettivo di tutto il circuito. Nel dispositivo di fig. 1 va notato che la selettività del circuito sintonizzato di placca dipende grandemente dalla sua resistenza; tanto più grosso è il filo usato e minore la perdita nel circuito sintonizzato di placca tanto più selettivo diverrà il dispositivo. Per aumentare ancora di più la selettività si usa introdurre la reazione nel circuito di placca dal circuito anodico della seconda valvola e ciò naturalmente migliora anche l'intensità dei segnali.

Trasformatori sintonizzati.

La fig. 3 mostra il trasformatore sintonizzato L2 L3 nel quale il secondario

Fig. 3.

L3 è sintonizzato dal condensatore regolabile C2. Operando questo ricevitore e i circuiti del tipo a 3 bobine ho avu-

to occasione di riscontrare che la tendenza della prima valvola ad oscillare dipende dall'accoppiamento tra L2 e L3 e che quando tale accoppiamento era sufficientemente stretto il circuito L3 C2 agiva in combinazione con L2 come il circuito sintonizzato di placca di figura 1.

Accoppiando il circuito L3 C2 alla bobina L2 si aveva per risultato di sintonizzare la bobina L2 alla stessa lunghezza d'onda. Questa induttanza L2 non va quindi considerata come una comune induttanza a carattere aperiodico ma come parte di un circuito sintonizzato. Se però l'accoppiamento tra L3 e L2 viene allentato la bobina L2 riacquista in gran parte il suo stato normale e se L3 viene tenuto ben distante da L2 quest'ultima riacquista completamente il suo carattere aperiodico.

Autooscillazione.

Praticamente il dispositivo funziona nel modo seguente. Se l'accoppiamento tra L2 e L3 viene stretto la prima valvola tende ad oscillare molto facilmente perchè vi è virtualmente ciò che equivale a un sistema con circuiti di griglia e di placca sintonizzati. Un circuito del tipo di fig. 3 se ben costruito potrà facilmente oscillare anche se non vi sia un'apposita reazione e può rendersi necessario collegare il capo inferiore del circuito di griglia al terminale positivo dell'accumulatore di accensione come si vede nella figura. Questi esperimenti condussero allo sviluppo del circuito TAT e anche al dispositivo che stiamo per descrivere. Io pensai che se l'accoppiamento del circuito di griglia di fig. 3 faceva della bobina ciò che virtualmente è un circuito sintonizzato di placca, la griglia della seconda valvola poteva essere collegata direttamente alla placca della prima come se questo circuito anodico non contenesse un circuito oscillante sintonizzato di placca.

Noi arriviamo ora al circuito di fig. 4 che è un esempio del mio metodo di

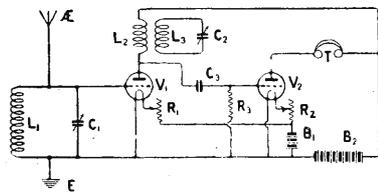



Fig. 4.

accoppiamento di placca a trappola. Si vedrà che il secondario L3 è ora libero mentre il primario L2 è come prima nel circuito di placca della prima valvola. Questa placca è collegata attraverso il condensatore di griglia C3 alla griglia della seconda valvola colla solita resistenza.

Sintonizzando accuratamente L3 C2 sulla lunghezza d'onda in arrivo il circuito di placca della prima valvola viene virtualmente trasformato in un circuito di placca sintonizzato ed io ho riscontrato praticamente che si ottiene la stessa intensità di segnali col dispositivo di fig. 4 come col circuito convenzionale di fig. 1. D'altra parte il circuito di fig. 4 è molto più selettivo che quello di fig. 1.

Dato quanto ho detto prima ciò non è molto sorprendente. Se noi allontaniamo L3 da L2 in modo che il circuito L3 C2 non influenzi L2, quest'ultima agisce puramente e semplicemente come una comune induttanza non sintonizzata e l'intensità dei segnali sarà molto piccola a meno che la bobina sia sufficientemente grande da agire come impedenza nel qual caso il dispositivo sarà equivalente al circuito di fig. 2. Però questo effetto avviene solo quando l'induttanza è abbastanza grande e cioè notevolmente più grande che se essa facesse parte del circuito sintonizzato di placca.

La bobina aperiodica.

Nel circuito trappola di placca la bobina L2 è piccola e per la ricezione da 300 a 500 m. sarà all'incirca una bobina a nido d'ape di 25 spire benchè sia stato possibile lavorare anche con 8 spire e meno. Ciò dipende naturalmente dal fatto che la bobina L3 sia accoppiata abbastanza strettamente con L2 in modo che il circuito L3 C2 faccia della bobina d'induttanza L2 ciò che è virtualmente un circuito sintonizzato di placca.

Selettività.

Vediamo ora ciò che succede se L3 C2 non è accuratamente sintonizzato sulla lunghezza d'onda in arrivo. In queste condizioni tendiamo ad arrivare ad uno stato di cose simile a quello di fig. 1 in cui il circuito di placca L2 C2 è fuori sintonia rispetto ai segnali in arrivo. L'ampiezza delle forze elettro-motrici ad alta frequenza che si stabiliscono attraverso L2 sarà nulla o trascurabile e conseguentemente i segnali non saranno udibili nel ricevitore. La bobina L2 torna ora al suo stato primitivo e agisce infatti analogamente a un comune pezzo di filo, e tanto più così quanto più piccolo è il suo numero di spire. La bobina L2 diventerà virtualmente un corto circuito per qualunque corrente ad alta frequenza nel circuito di placca della prima valvola e nessuna forza elettro-motrice ad alta frequenza verrà così comunicata alla griglia della seconda valvola.

Se però noi sintonizziamo accuratamente L3 C2 sulla lunghezza d'onda in arrivo avrà luogo un cambiamento impressionante e l'intensità dei segnali aumenta a un massimo ma scende immediatamente a zero se il condensatore C2 viene girato di troppo.

La regolazione di C2 è perciò critica e si può ottenere una selettività straordinaria con questo dispositivo anche senza usare la reazione.

Le bobine.

Per ciò che riguarda il tipo di bobine usato, queste possono essere avvolte in forma di cilindro, la bobina L2 può consistere semplicemente di circa 8 a 20 spire avvolte intorno alla parte media della bobina L3. Però invece di far ciò si possono usare comuni bobine intercambiabili. La bobina L2 può essere per esempio di 25 spire mentre L3 è il solito tipo di bobina usata in un circuito anodico sintonizzato, quindi di 50 spire per il campo di lunghezza d'onda da 300 a 400 m. La selettività del dispositivo è così notevole che per ottenere i migliori risultati con segnali deboli è conveniente provvedere di verniero il condensatore C2.

La reazione.

La fig. 5 è una evoluzione del circuito di fig. 4; in essa viene introdotta la

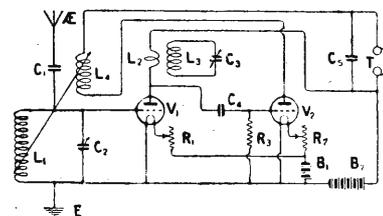



Fig. 5.

reazione per mezzo della bobina L4 accoppiata a L1. Nel circuito si vede un condensatore C1 di sintonia costante di aereo ma esso costituisce semplicemente una variante e non parte essenziale del circuito. Il condensatore di sintonia costante di aereo naturalmente migliora la selettività del circuito di aereo.

La fig. 6 è molto simile alla fig. 5 ma il condensatore di sintonia costante

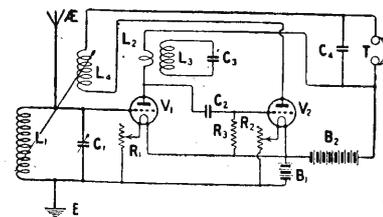



Fig. 6.

di aereo è omesso. Il capo del circuito di griglia è collegato al capo negativo dell'accumulatore di accensione invece

che al lato positivo. Lo sperimentatore dovrebbe sempre provare qual'è il collegamento che funziona meglio e dov'è possibile attenersi al collegamento di fig. 6.

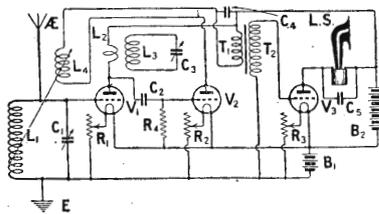



Fig. 7.

La fig. 7 mostra un circuito a 3 valvole molto efficace col sistema di accoppiamento con trappola di placca.

Sintonia a trappola nel circuito di aereo.

L'uso del metodo di sintonia a trappola per ottenere selettività nel circuito di aereo è dovuta al signor W. H. Fuller del Corpo Redazionale della « Radio Press » che ha lavorato con me relativamente a esperimenti su circuiti selettivi. Usando questo tipo Mr. Fuller trovò che si potevano ottenere risultati

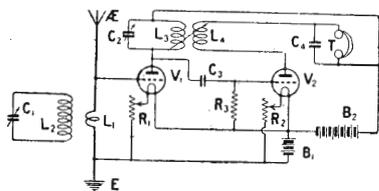



Fig. 8.

ugualmente buoni senza alcuno dei circuiti di sintonia comuni nel circuito di aereo e venne provato con successo il tipo di circuito visibile a fig. 8. In esso la bobina di aereo L1 ha accoppiata la induttanza L2 shuntata dal condensatore variabile C1.

Si penserà da principio che il circuito di aereo che consiste solo di aereo, di terra e di poche spire L1 sia completamente aperiodico, ma l'effetto dell'accoppiamento tra il circuito L2 C1 con la bobina L1 cambia l'aereo in ciò che è equivalente a un circuito sintonizzato unico, ma la selettività è molto più alta e si possono ottenere straordinariamente buoni risultati con questo metodo per sintonizzare il circuito di aereo.

L'intensità dei segnali diminuisce molto leggermente ma i segnali sono suscettibili di una sintonia molto critica per mezzo del condensatore C1. Se il condensatore C1 è fuori sintonia la bobina L1 agisce come corto circuito tra griglia e filamento e praticamente non si avrà ricezione alcuna.

Il dispositivo di fig. 8 è solo un'esempio del metodo a trappola per la sintonia del circuito di aereo. Esso può essere applicato a qualunque tipo di circuito ricevente e possiede non solo il vantaggio della selettività ma anche che la sintonia del dispositivo è indipendente dall'aereo, poichè infatti la gradazione di C1 per una data lunghezza d'onda è costante qualunque sia il tipo di aereo impiegato. Il dispositivo è più costante che il mio metodo di sintonia costante di aereo benchè non sia così semplice poichè si richiedono due bobine, come si vede.

Effetto della reazione nei circuiti a trappoli.

L'uso della reazione in un circuito a trappola aumenta tanto la selettività come l'intensità dei segnali. La fig. 9 mostra un dispositivo nel quale viene usata la sintonia a trappola nel circuito

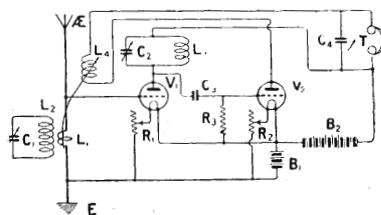



Fig. 9

di aereo e la reazione viene ottenuta accoppiando una bobina di induttanza L4 nel circuito anodico della seconda valvola al circuito di griglia della prima. Non importa se l'induttanza L4 viene accoppiata a L1 o L2.

Sarà conveniente situare la bobina aperiodica di aereo L 1 tra la bobina del circuito a trappola L2 e la bobina di reazione L 4.

Invece di usare bobine intercambiabili può essere usato un trasformatore. Un comune trasformatore ad alta frequenza può essere usato per il circuito a trappola, ma si riscontrerà che il primario non ha così poche spire da ottenere il massimo assoluto di selettività dal dispositivo.

In uno stesso circuito si possono usare diversi circuiti a trappola, uno per esempio nel circuito di aereo e l'altro nel circuito di placca. Un esempio di

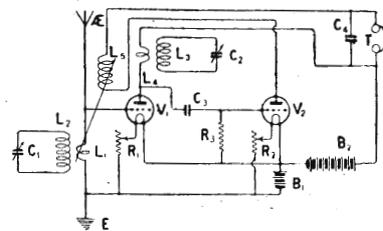



Fig. 10

questo dispositivo è visibile nella fig. 10, e tale circuito risulterà estremamente selettivo, tanto selettivo che il principiante potrà trovare qualche difficoltà nel sintonizzare su una data stazione.

Conclusione.

Esaminando questi circuiti va ricordato che in tutti i casi il circuito di aereo può avere la sua estremità inferiore collegata al terminale positivo o negativo dell'accumulatore di accensione. Quale sia il collegamento giusto dirà generalmente il tipo di valvola usato. Collegando tale estremità al terminale positivo si avrà sempre un circuito più stabile ma potrà anche verificarsi un'indebolimento dell'intensità dei segnali.

D'altra parte effettuando il collegamento col terminale negativo potrà esservi una tendenza troppo grande all'oscillazione.

In tutti i casi generalmente possono essere aggiunti uno o più stadi di amplificazione a bassa frequenza nel solito modo.

Sarà interessante sentire il giudizio che di questo circuito daranno i dilettanti i quali sono generalmente fortemente disturbati da interferenze locali.

Per questi circuiti a trappola non è necessario avvolgere speciali bobine. A una comune bobina intercambiabile si potrà attaccare con della funicella un'altra bobina shuntata da un condensatore variabile, oppure le due bobine possono essere inserite vicine su un pannello. E' si potrà anche avere risultati discreti con un trasformatore ad alta frequenza benchè la selettività non risulti così grande come usando una bobina aperiodica più piccola.

John Scott Taggart
F. Inst. A. M. I. E. E.

L'attività del Radiolaboratorio russo

Il radiolaboratorio russo Wladimir Lénine di Nichnij Novgorod è stato fondato nel 1918 ed è diretto dal prof. M. A. Bontsch Brujewitsch, il celebre costruttore delle valvole catodiche di grande potenza. Recentemente una trasmissione su onde corte (83, 102, 104, m.) con 15 Kw. è stata da lui organizzata da una radiostazione di Mosca. Fra l'altro durante la notte del 7 Maggio è stata diffusa una breve biografia del prof. Popoff, che come tutti sanno, ha indicato 30 anni or sono uno schema di ricezione con antenna e amplificatore. Questa emissione fu ricevuta molto nettamente e con grande intensità dalla Transradio di Geltow.

Le emissioni di questa stazione furono pure ricevute in India, presso Calcutta, a Santiago del Cile, a Samarang di Piava, a Portorico, in Argentina, al Brasile.

Il circuito elaborato dal signor W. W. Tatarinoff, uno dei capi del nostro laboratorio, è un generatore a due valvole, le cui oscillazioni sono amplificate da una valvola di 25 Kw. a placca esterna di rame raffreddata nell'acqua corrente. (Vedere fig. di copertina).

Un'altro collaboratore il giovane Oleg Lossev è attualmente occupato nell'ulteriore perfezionamento di circuiti cristadina (rivelatore generatore alla Zincite); è già dimostrato che il rivelatore collegato direttamente nell'antenna, rappresentando una resistenza negativa serve da amplificatore e nello stesso tempo con un determinato montaggio da eterodina per la ricezione di onde persistenti. Sono stati ottenuti record considerevoli col circuito cristadina da diversi dilettanti russi. Per esempio: a Tomsk in Siberia si riceve Nauen, Hannover e Lione (circa 6 mila km.) col solo collegamento alla linea di illuminazione, e la ricezione è anche più forte e precisa che quella di un ricevitore a una valvola.

Bordeau e Nauen sono state ricevute a Atshinsk in Siberia, e a Kalouga a 170 Km. da Mosca. Una comunicazione radiofonica bilaterale è stata stabilita per mezzo del cristadina a piccole distanze; in quel laboratorio ci si serve del cristadina come di un trasmettitore di oscillazioni modulate da un microfono.

SUPERETERODINA A UNITÀ SEPARATE

Ho costruito da tempo una supereterodina che mi ha dato dei risultati soddisfacenti.

Non vi è nulla di speciale nella costruzione ma l'esperienza mi ha insegnato qualche cosa che può riuscire utile a chi intraprenda la costruzione di tale apparecchio.

Anzitutto non consiglierei a nessuno, anche se dotato di una buona esperienza, di intraprendere il montaggio della supereterodina in blocco, perchè è meglio prima assicurarsi di avere un'apparecchio che funzioni bene per onde lunghe. Dopo non resta da aggiungere che la valvola di accoppiamento e l'eterodina.

Convengo che questo tipo di apparecchio non è il più economico, ma con esso si possono ricevere onde lunghe o corte con antenna o con quadro, può essere trasformato in supereterodina o in alto montaggio moderno con poche aggiunte.

Partendo fin dal principio con questo scopo ho costruito un'apparecchio del tipo ad unità. Ritengo che questo tipo, intermedio tra il montaggio su tavolo e a cassetta unica sia il montaggio più conveniente per un dilettante. Infatti quando un'unità funziona bene si può usarla tranquillamente in qualsiasi circuito.

L'apparecchio completo ha otto valvole e consta di nove elementi secondo gli uniti schemi.

Cominciando da sinistra la prima unità è l'eterodina. Essa è alimentata da batterie indipendenti. Allo scopo di poter servire per qualsiasi lunghezza d'onda, l'induttanza è intercambiabile. Quella per 200 - 600 m. è a fondo di paniere doppio 40 spire filo 0,6 — 2 cotone con presa alla 13ª spira.

La seconda unità è la valvola di accoppiamento. L'alimentazione è fatta dalle stesse batterie dell'amplificatore. La bobina esploratrice è un fondo di paniere 10 spire di 1 m/m — 2 cotone, però l'apparecchio funziona anche togliendola.

La terza unità, che diventa la prima quando si usa l'apparecchio con antenna, è un sintonizzatore a circuito intermedio. Oltre ai due condensatori variabili e l'accoppiatore per due induttanze contiene un commutatore per la messa in serie o in parallelo del condensatore di aereo.

La quarta unità è un amplificatore ad alta frequenza a trasformatore quasi aperiodico. Questo tipo di amplificatore è poco usato per la difficoltà che presenta la costruzione dei trasformatori. Ne ho costruito molti tipi differenti prima di arrivare al definitivo. Il primario ed il secondario di ogni trasformatore sono identici, bobine piattissime (1 m/m) avvolte con filo di rame 0,1 × 2 seta. Il filo è leggermente paraffinato prima di essere avvolto. Il primario ed il secondario sono separati da un foglio di mica e l'esterno delle bobine va alla placca ed alla griglia. Per usare l'apparecchio con antenna per onde lunghe o corte ho costruito tre serie di trasformatori con 600, 250, 150 spire. Nelle bobine da 250 e 150 spire ho avvolto, insieme al filo di rame, un filo di cotone da macchina in modo che tutte le bobine hanno circa le stesse dimensioni esterne. Per sintonizzare approssimativamente i trasformatori dapprincipio avevo adottato una laminetta girevole di alluminio spessore 1 m/m, disposizione vista su un catalogo inglese. Ma questa aveva un influenza solo sui trasformatori per onde corte ed ho sostituito la laminetta con una bobina a fondo di paniere, in corto circuito, contenuta in una custodia di ebanite. Questa agisce anche sui trasformatori per onde lunghe, e l'onda migliore per il trasformatore diventa più corta quanto più l'induttanza chiusa si avvicina agli avvolgimenti. Le bobine a fondo di paniere sono avvolte con il solito filo 0,1 rame ed hanno circa 1/4 delle spire di una bobina del trasformatore.

La quinta unità è un comune amplificatore a risonanza.

Figura 1.

Figura 2.

La sesta è uno stadio a trasformatori identica alla quarta.

La settima contiene la solita valvola rettificatrice.

L'ottava e la nona sono due stadi di amplificazione a bassa frequenza. Differiscono solo nel rapporto dei trasformatori 1/5 e 1/3. Ognuna contiene un'elemento di batteria a secco per aumentare la tensione negativa di griglia e un jack per la cuffia. Sullo schema ne è indicata solo una.

Il collegamento delle unità è fatto con delle spine doppie simili alle comuni spine di presa di corrente messe in corto circuito. Disposizione comodissima; richiede però una certa precisione nella lavorazione.

Con questo apparecchio ho ottenuto i seguenti risultati: con antenna bifilare di 25 m., senza eterodina e valvola di accoppiamento, ricezione in fortissimo altoparlante di un gran numero di stazioni, F L in questa stazione alle 18,15 è chiaramente (salvo disturbi) udibile a 50 m. dall'altoparlante.

Usando l'eterodina e un quadro di 0,80 di lato, con 11 spire Litzendraht 3 × 20 × 0,07, distanti 4 m/m un grandissimo numero di stazioni da Bruxelles a Vienna forte in altoparlante. Nell'inverno ho sentito qualche volta Pittsburg e Montreal con quadro m. 1,80 di lato 6 spire. Le emissioni locali sono ricevibili in altoparlante con un'induttanza al posto del quadro.

La manovra, quando l'amplificatore è messo a punto è facilissima. Sono da azionare solo il condensatore di sintonia del quadro e quello dell'eterodina. E' facilissimo ritrovare una stazione già determinata.

Non è altrettanto semplice la messa a punto dell'amplificatore, ma questo non va più staccato dopo trovata la posizione ottima. E' particolarmente critica l'accensione della valvola di accoppiamento.

Osservo però che l'apparecchio così costruito, per quanto funzioni ottimamente, è sensibile ai disturbi locali incidenti direttamente sull'apparecchio. Sarebbe opportuno chiudere il tutto in una custodia metallica ma la disposizione si presta poco.

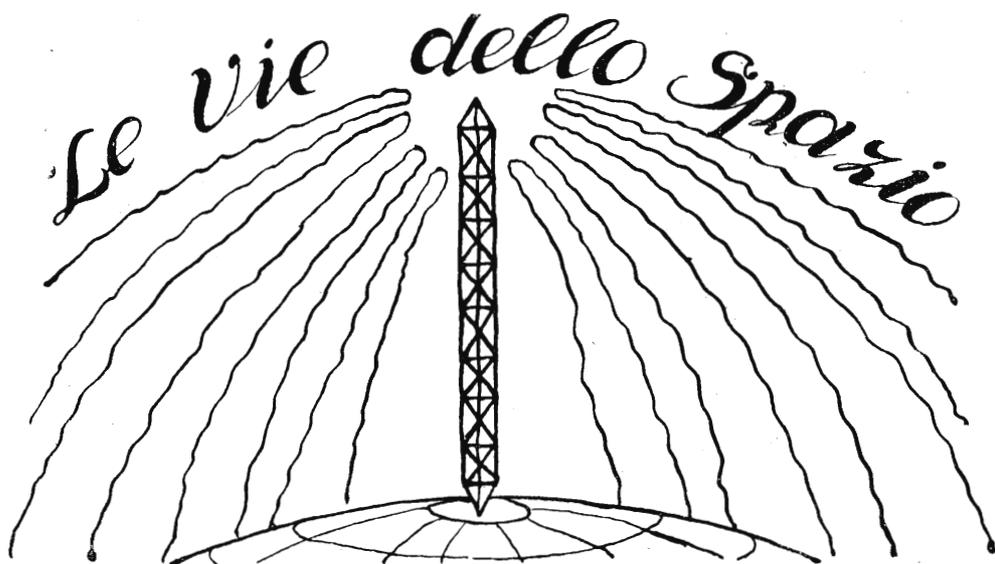
Ing. E. R.

ELENCO STAZIONI IN ORDINE DI LUNGHEZZA D'ONDA

Lunghezza d'onda	STAZIONE	Nazione	Nominativo	Tipo	Potenza
200	**T. S. F. Mod. (Parigi)**	Francia	—	dif.	—
243	**Eskilstuna**	Svezia	—	dif.	—
260	**Norrkoping**	Svezia	SMVV	dif.	0.23
265	**BRUXELLES**	Belgio	—	dif.	—
265	**Jonkoping**	Svezia	SMZD	dif.	0.25
270	**Malmö**	Svezia	SASC	dif.	1
275	**TOLOSA**	Francia	—	dif.	—
279	**Brema**	Germania	—	rip.	0.5
280	**Lione**	Francia	—	dif.	—
288	**Cassel**	Germania	—	rip.	0.5
292	**Dresda**	Germania	—	rip.	0.5
296	**Hannover**	Germania	—	rip.	0.5
300	**Agen**	Francia	—	dif.	—
300	**Sheffield**	G. B.	6FL	rip.	0.2
306	**Stoke-on-Trent**	G. B.	6ST	rip.	0.2
310	**Bradford**	G. B.	2LS	rip.	1.5
315	**Liverpool**	G, B.	6LV	rip.	1.5
322	**Nottingham**	G. B.	5NG	rip.	0.2
325	**Gavle**	Svezia	SMXF	dif.	0.1
325	**Barcellona**	Spagna	—	rip.	0.2
328	**Edimburgo**	G. B.	2EH	rip.	0.7
331	**Dundee**	G. B,	—	rip.	0.2
335	**Hull**	G. B.	6KH	rip.	0.2
335	**Plymouth**	G. B.	5PY	dif.	0.2
335	**Madrid** (E. A.)	Spagna	—	rip.	0.5
340	**Norimberga**	Germania	—	dif.	0.25
345	**Trollhattan**	Svezia	SMXQ	dif.	—
345	**Parigi (Petit Parisien)**	Francia	—	rip.	—
346	**Leeds**	G. B.	—	dif.	—
350	**Siviglia**	Spagna	2LS	dif.	—
351	**Cardiff**	G. B.	5WA	dif.	—
355	**Karlstad**	Svezia	SMXG	dif.	0.1
365	**LONDRA**	G. B.	—	dif.	0.4
370	**Helsingfors**	Finlandia	—	dif.	—
370	**Falun**	Svezia	SMZK	dif.	0.2
375	**Lisbona**	Portogallo	—	dif,	—
375	**Manchester**	G. B.	2ZY	dif.	—
380	**Oslo**	Norvegia	—	dif.	—
385	**BOURNEMOUTH**	G. B.	6BM	dif.	—
385	**Varsavia**	Polonia	—	dif.	—
390	**Mont de Marsan**	Francia	—	dif.	—
390	**Goteborg**	Svezia	SASB	dif.	—
392	**Madrid** (R. I.)	Spagna	RT	dif.	—
395	**Amburgo**	Germania	—	dif.	0.7
400	**Newcastle**	G. B	5NO	dif.	—
404	**Graz**	Austria	—	dif.	—
410	**MUNSTER**	Germania	—	dif.	1.5
415	**Bilbao**	Spagna	—	dif.	—
418	**Breslavia**	Germania	—	dif.	1.5
420	**Glasgow**	G. B.	5SC	dif.	—
425	**ROMA**	Italia	1RO	dif.	2

Lunghezza d'onda	STAZIONE	Nazione	Nominativo	Tipo	Potenza
430	**Stoccolma**	Svezia	SASA	dif.	1
435	**Belfast**	G. B.	2BE	rip.	—
443	**Stoccarda**	Germania	—	dif.	0.7
450	**Mosca**	Russia	—	dif.	—
454	**Lipsia**	Germania	—	dif.	0.7
458	**PARIGI (P.T.T.)**	Francia	—	dif,	—
463	**Königsberg**	Germania	—	dif.	0.7
465	**Edimburgo**	G. B:	2EH	rip.	—
467	**Linkoping**	Svezia	—	dif.	0.25
470	**Francoforte**	Germania	—	dif.	0.5
470	**Radio-Nice**	Francia	—	dif.	—
475	**Birmingham**	G. B,	5IT	dif.	—
485	**Monaco**	Germania	—	dif.	0.5
485	**Swansea**	G. B.	5SX	rip.	0.2
495	**Aberdeen**	G. B.	2BD	dif.	—
505	**Berlino**	Germania	—	dif.	1.5
515	**ZURIGO**	Svizzera	—	dif.	0.5
530	**Vienna**	Austria	—	dif.	1.5
545	**Sundsvall**	Svezia	SASD	dif.	0.7
565	**Budapest**	Ungheria	—	dif.	—
570	**Praga (Kbel)**	Ceco-Slov.	—	dif.	1
750	**Copenhagen**	Danimarca	—	dif.	—
850	**Losanna**	Svizzera	HB2	dif.	—
1010	**Mosca**	Russia	—	dif.	—
1025	**Ryvang**	Danimarca	—	dif.	—
1050	**Amsterdam**	Olanda	PA5	dif.	—
1050	**Yimuden**	Olanda	PeMM	dif.	—
1050	**Hilversum**	Olanda	NSF	dif.	—
1100	**Ginevra**	Svizzera	HBI	dif.	—
1100	**Bruxelles**	Belgio	—	dif.	—
1300	**Koenigswusterhausen**	Germania	—	dif.	1.5
1350	**Boden**	Svezia	SASE	dif.	1
1400	**Viborg**	Danimarca	—	dif.	—
1450	**Mosca**	Russia	—	dif.	—
1600	**CHELMSFORD**	G. B.	5XX	dif.	20
1650	**Belgrado**	Iugoslavia	—	dif.	—
1750	**PARIGI (RADIO-PARIS)**	Francia	SFR	dif.	4
1800	**Roma (Centocelle)**	Italia	—	—	—
1800	**Brunn**	Ceco-Slov.	—	dif.	1
2000	**Amsterdam**	Olanda	PCFF	dif.	—
2400	**Lingby**	Danimarca	OXE	dif.	—
2450	**Montesanto**	Portogallo	—	dif.	—
2450	**Koenigswusterhausen**	Germania	—	dif.	—
2500	**Boden**	Svezia	—	dif.	—
2550	**Koenigswusterhausen**	Germania	—	dif.	—
2650	**PARIGI (TORRE EIFFEL)**	Francia	FL	dif.	—
2900	**Koenigswusterhausen**	Germania	—	dif.	—
3150	**Koenigswusterhausen**	Germania	—	dif.	—
3200	**Mosca**	Russia	—	di .	—
4000	**Koenigswusterhausen**	Germania	—	d f	—

dif. = diffonditrice — rip. = ripetitrice

NB. — Le stazioni in lettere maiuscole sono quelle che abitualmente vengono meglio ricevute in Italia.

Prove transcontinentali e transatlantiche

Risultati recenti su onde corte.

— G2AC è stato ricevuto su 20 m. dal dilettante Cinese Mr. J. Rocka Saraiva di Macao Hong Kong.

— G2FU è stato ricevuto in telefonia da u3BWT (Washington).

— INO (Franco Marietti) ha comunicato il 30 giugno alle 6,30 con la stazione brasiliana 1AB, eseguendo così la prima comunicazione bilaterale tra l'Italia e il Brasile.

Onda: 44,5 metri; potenza alimentazione: 100 watts; potenza oscillante: 60 watts.

— 1AF (Fiorenzi, Osimo) ha realizzato il 6 luglio alle ore 0200 una comunicazione bilaterale col brasiliano 1AB su 32 metri con 65 watt alimentazione.

— 1NO (Marietti, Torino) ha realizzato l'11 luglio una comunicazione bilaterale alle 0620 col Neo Zelandese 2XA su 43,5 metri con 110 watt alimentazione.

L'attività dei dilettanti italiani.

Comunicazioni bilaterali eseguite nel mese di giugno da 1 N O.

21 giugno u1XU, u1CMX.

30 giugno u1CMF, u1UW, u8DJP, bz1AB — onde 44,5 — potenza alimentazione 100 watts.

***

Comunicazioni bilaterali eseguite dalla Società Ferrarese « Amici delle Radiocomunicazioni» i 1 A A nel mese di Giugno 1925.

(Trasmettente HARTLEY, alimentaz. 2000 Volt alter.; 1 valvola METAL E 4 N; aereo: gabbia a 5 fili, lungh. 12 m.; Lunghezza d'onda dai 50 ai 85 m.). — i 3 R M — b W 3 — f 8 T B Y — n O G N — f 8 U T — y 7 X X — g 2 S G — f 8 R O R — i 1 B P.

* * *

i1RG ha comunicato bilateralmente con i Neozelandesi 4AK, 2XA, 2AE su 35 m. ed è stato ricevuto il 7 giugno a Victoria (Australia).

Prove estive su onde corte.

A complemento di quanto è stato pubblicato su tale argomento nel numero di Giugno, trascriviamo la seguente lettera che la A.R.R.L. ha indirizzato ai suoi associati.

« Caro OM.

Questa lettera deve richiamare la Vostra attenzione sulle prove estive che la lega organizza sulle onde cortissime e alle quali vi chiediamo di prendere parte.

Scopo delle prove è quello di conoscere meglio il comportamento delle onde di 5, 20 e 40 m.

Le prove cominciano alle ore 0100 di sabato mattina.

18 e 19 luglio prove nel campo da 38 a 42 metri.

25 e 26 luglio prove nel campo da 19 a 21 metri.

1 e 2 agosto prove nel campo da 4,8 a 5,3 metri.

Ognuno può partecipare. Per le prove occorrono tanto ricevitori come i trasmettitori. Se voi usate il trasmettitore, assumete una parola in codice di 5 lettere e mandate alla nostra direzione con una copia del vostro rapporto sulle prove.

Partendo dalle ore 0100 di sabato le prove proseguiranno secondo il tempo-base locale alle ore seguenti:

Per la categoria ristretta:

0100 - 0130
0500 - 0530
0900 - 0930
1300 - 1330
1700 - 1730
2100 - 2130

Per la categoria libera a tutti:

0130 - 0200
0530 - 0600
0930 - 1000
1330 - 1400
1730 - 1800
2130 - 2200

Per esempio se Voi siete nella regione in cui vige il tempo medio di Greenwich e trasmettete nel periodo libero a tutti Voi trasmettete dalle ore 0130 alle ore 0200 di sabato mattina e ripetete questa trasmissione una volta ogni 4 ore dopo fino alle 21.30 - 22.00 di domenica sera quando le prove hanno termine. Ogni stazione, se attiva per ogni periodo di trasmissione, trasmetterà un totale di 12 prove, ognuna a 4 ore di intervallo.

Non basta trasmettere, ma bisogna anche ricevere. State accuratamenhte in ascolto per i segnali delle altre stazioni mentre la vostra non funziona.

Il metodo migliore è quello di identificare un certo numero di stazioni nel particolare campo di lunghezza d'onda nel quale la trasmissione avviene e quindi 4 ore più tardi stare in ascolto per le stesse stazioni. Notate le variazioni in audibilità dopo ogni intervallo di 4 ore. Nel riassunto di queste prove che verrà pubblicato dal Q.S.T. il credito dato ai Vostri risultati dipenderà interamente dal modo in cui sono state osservate queste prescrizioni.

Noi preferiamo di avere un buon rapporto circa le tramissioni di 6 stazioni durante il periodo di 48 ore anzichè ricevere un rapporto che dica « Ho ricevuto le seguenti stazioni, sulla tale lunghezza d'onda, durante le prove ».

Tale rapporto non avrebbe assolutamente alcun valore.

Non dimenticate di stare in ascolto durante la prima mezz'ora di ogni ora per le stazioni della categoria ristretta. Queste saranno probabilmente le migliori stazioni da ricevere per compilazione di rapporti continui e per la comparazione di risultati riguardo audibilità, affievolimento, ecc. perchè queste stazioni funzioneranno in modo assolutamente sicuro ogni 4 ore per l'intero periodo delle prove.

Se Voi prendete la parte dovuta, le prove rappresenteranno un gran progresso nelle informazioni circa le onde corte.

Spedite tutti i rapporti di trasmissione e ricezione al nostro Traffic Department 1711 Park St., Hartford Conn., U.S.A. immediatamente dopo ogni prova e non dimenticate di includere la Vostra parola in codice.

Fate il possibile per dare le migliori informazioni possibili circa le variazioni di audibilità »

La stazione 1RG del Radiogiornale trasmette ogni domenica esattamente alle ore:

1400 (GMT) su 10 m.

1500 (GMT) su 18 m.

0600 e 1600 (GMT) su 35 m.

chiamando Cq per la durata di 5 minuti e passando subito dopo in ricezione da 15 a 45 metri.

Pregasi inviare rapporti di ricezione alla Redazione Viale Maino, 9 - MILANO

Varie.

Tutti coloro che sono in grado di farlo sono richiesti di stare in ascolto per i segnali della spedizione Macmillan quotidianamente alle ore 0000,0600,1200,1800 G. M. T. e di fare delle note complete contenenti le condizioni locali, la qualità della ricezione ecc. Le lunghezze d'onda usate sono vicine a 10, 20, 40, m. e possibilmente verranno compiute trasmissioni anche su 5 m.

— Il trasmettitore a onde corte del Funktec-

La stazione XA1

nischer Verein trasmette su 80 m. col nominativo KXOX.

— La stazione NKF trasmette ora regolarmente su 71,35 m. su 41,07 m. e 20,8 m. Queste trasmissioni sperimentali avvengono con potenza fino a 15 Kw. e saranno di grande ausilio ai dilettanti nella taratura degli ondametri e degli apparecchi riceventi.

— La stazione NRRL trasmette su 20, — 27,2 — 40, — 54,4 — 80 m. con potenza di 1 KW.

— XA1 è il nominativo della stazione trasmettente-ricevente di Mr. Tangfong Laum, Man Chun Tai, 35 Connaugt Road West, Hong Kong, China.

Nominativi ricevuti.

K. S. SAINIO, Merikatu 3A Helsinski, Suoni (Finlandia) — 2NM.

(1 F P), (1 E R), (3 M B), (3 W B), (DC), (A C D), (1 K X), (1 R T), (3 R M), (1 A F), (3 A M), (1 W B), (1 A M), (1 C O), (1 N O), (1 A S), (1 R G), 1 M T, 1 D O, 1 H T.

(Tra parentesi sono le stazioni colle quali furono effettuate comunicazioni bilaterali).

* * *

FRANCO MARIETTI (1 N O - Radio - Torino - Torino). Nominativi ricevuti nel mese di giugno (20 e 40 metri)

Argentina - C B 8 (r 4)

Australia. — 1 U M (38 metri - r3) - 2 C M (38 m. r3) (22 m. r6) - 2 D S (37 m. r2) — 2 Y I (38 m. r4) - 3 B Q (38 m. r3).

Brasile. — 1 A B (37 m. r 2) — 2 S P (37 m. r5).

Canadà — 2 A U (r 5)

Cuba — 2B Y (39 m. r4).

Marocco — 8 A L G (r8).

Messico — 1 A A (r5).

Nuova Zelanda. — 1AX (37 m. r4) — 2AC (38 m. r4) — 2AE (37 m. r5) — 2XA (38 m. r4) — 3AL (38 m. r4) — 3AM (38 m. r4) — 4AG (41 m. r4) — 4AK (38 m. r4).

Stati Uniti — 1 A A O — 1 A N Q — 1 A R E — 1 A S K — 1 B B R — 1 B Q S — 1BZP — 1CMF — 1CMX — 1CKP — 1KA — 1 G A — 1 M O — 1 V E — 1 U W — 1 X U — 2 A F N — 2 A H K — 2 A V N — 2 B E E — 2 B B X — 2 B R B — 2 B W — 2 C Y U — 2 Z V — 3 B M N — 3 O T — 3 V X — 3 L L — 3 H G — 4 B Y 4 K T — 4 S A — 4 V A — 4 X E — 5 A G L — 5 A O M — 5 U K — 5 V L — 7 G Z — 8 C C Q — 8 C D R — 8 D J P — 8 S F — 9 D D P — 9 A K F — 9 X P — K J E — N K F — W A P — W G H —

SOCIETA' FERRARESE «AMICI DELLE RADIOCOMUNICAZIONI» (i1AA) - Ferrara - Via Gorgadello, 19.

(Ricevente Bourne, + 1 B. F.; Aereo bifilare 30 m.)

Italia (i). — 3 R M — 1 C M — 1 B P — 1 A S — 1 A E — 1 B B

Francia (f). — 8 N S — 8 T B Y — 8 K M — 8 C C — 8 G I — 8 U T — 8 T V — 8 F L — 8 R O R — 8 K X — 8 K K — 8 C A X.

Inghilterra (g). — 2 N D — 4 C A — 2 U V — 4 S R — 2 G S — 5 K Y — 6 K Y

Belgio (b). —W 3.

Svizzera (h). — 9 W W Z.

Jugoslavia (y). — 7 X X

Finlandia (fn). — 5 O C — 2 P Z.

Olanda (n). — O G N — O F O

Nazionalità non individuata. — uf 3 C A — C N D — R 7 — K W — P C U U — 1 è

Stati Uniti. — W I Z.

G. B. (Rotterdam).

1AB, 1WB (r4), 1AS (r6), 1AA (r6), 1AT (r4), ICO (r6-7), 1BO (r4), 1ER, 1FP.

* * *

FEDERICO STRADA (1AU - Radio-Torino - Torino) Via Ospedale N. 14 — Nominativi ricevuti (20-120 metri) nel mese di Giugno (1V, riv. + 1 bassa).

Stati Uniti: NKF - WIZ - WIR - WGH - 1MO - 1AAO - 1BBR - 2BEE.

Australia: 2CM.

Inghilterra: 2OD - 2LZ - 2WZ - 2NB - 2KF - 2NM - 2FA.

Italia: 1WB - 1ER - 1NO - 1BP (bilaterale) - 1CM - 1AS - 1MT - 1AA - 1BB - 1RE.

Marocco: 8ALG - AIN.

Germania: POW - POX (r9 alle ore 15).

Svezia: SMYV - SMYY - S7EC.

Olanda: Pcvv.

Jugoslavia: 7XX (bilaterale).

Ceco-Slovacchia: 1OK.

Francia: 8CT - 8QQ - yz (r9) - 8CPR - 8RI - 8KM - 8YN - 8HU - 8MB - 8FL - 8PS - 8AA - 8YNB - 8TB - 8NS - 8GV - 8MCO - 8GNA - 8 EU - 8ii - 8CAX.

Ignoti: 4RT - 9BR - SMB - 2X - zero ZA - zero PM.

IL NOSTRO CONCORSO DI RADIOEMISSIONE

Ricordiamo ai dilettanti che la durata del concorso è dal 1° giugno 1925 al 31 marzo 1926.

I dilettanti che desiderano iscriversi dovranno inviare la relativa richiesta per lettera raccomandata al *Radiogiornale*, unendo nome, cognome, indirizzo e nominativo.

Per tutte le modalità del concorso si vedano i numeri di maggio e giugno.

I premi consistono:

Primo classificato: Medaglia d'oro artisticamente coniata dal diametro di 52 mm. (valore circa L. 2000), diploma di campione Italiano per il 1925 e ondametro SITI da 20 a 100 m. (valore L. 700).

Secondo classificato: Medaglia d'argento, diploma e una valvola di trasmissione Siemens.

Terzo classificato: Medaglia di bronzo, diploma e una valvola di trasmissione Philips.

Verranno inoltre attribuiti anche i premi seguenti:

Unione Radiofonica Italiana, Roma: 3 abbonamenti gratuiti alla Radiodiffusione per il 1926.

Safar, Milano: un altoparlante CR-3 (valore L. 300).

Antonio Bellofatto e C., Milano: materiale vario di ricezione per L. 400.

G. Schnell, Milano: una cuffia Seibt tipo brevettato regolabile N. 10.

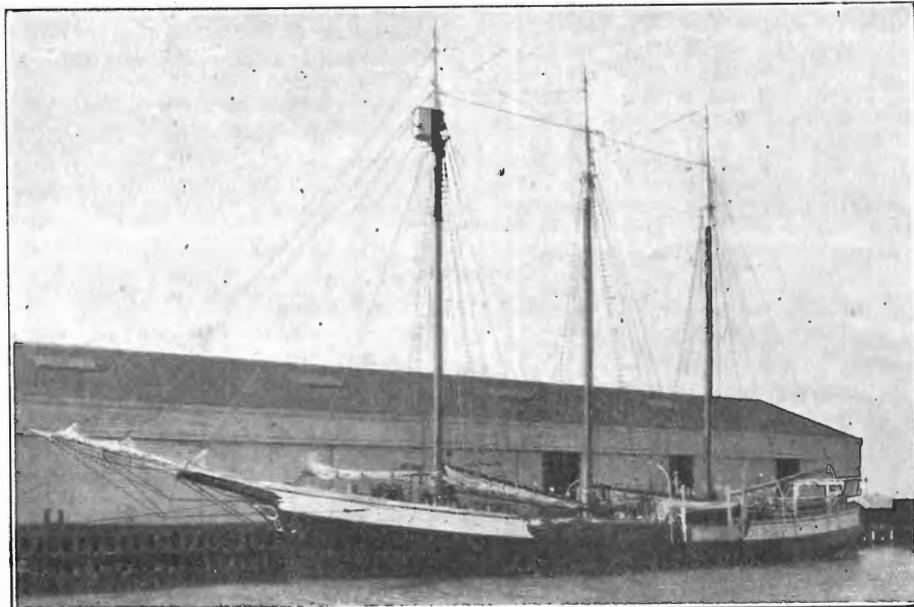
Superpila, Firenze: 1 batteria Micro Complex 60 volt in cassetta con batteria di bassa tensione.

Soc. It An. Lorenz, Milano: una valvola di trasmissione.

Radia, Milano: 2 condensatori regolabili.

F.lli Ghigliardi, Torino: un condensatore F.G.T. 0,5/1000 (45); un condensatore F.G.T. 0,5/1000 con vernier (55); un condensatore F.G.T. 1/1000 (60); un altisonante F.G.T. tipo J.R. (600).

Le spedizioni polari e le onde corte.

Mentre il comandante Donald B. Macmillan è in viaggio verso il Polo Nord all'esplorazione di più che un milione di miglia quadrate di area inesplorata tra la Alaska e il Polo Nord, la nave Charles Brower che ha lasciato S. Francisco il 18 Aprile incrocierà al nord verso punta Barrow il punto più a nord della Alaska. Questa nave comandata dal capitano Carl Hansen è una nave commerciale e come la spedizione Macmillan è munita di apparecchi Zenith-Radio. Essi cercheranno di mantenere il contatto col resto del mondo durante tutto il viaggio. Verranno compiuti esperimenti al capo Principe di Galles e a punta Barrow dove le condizioni atmosferiche rendono la radioricezione estremamente difficile. Si spera pure che essi possano udire le trasmissioni del comandante Macmillan dalle regioni Artiche.

La maggior parte del viaggio sarà alla costante luce del giorno ciò che aumenterà le difficoltà della radioricezione.

* * *

La spedizione Macmillan coi suoi apparecchi riceventi e trasmettenti a onda corta produrrà certamente molti interessanti e nuovi sviluppi nella radioricezione e trasmissione. Per disposizioni speciali la nave ammiraglia degli Stati Uniti « Seattle » che opera nelle acque del Pacifico curerà la ricezione dei radiomessaggi di Macmillan dalle regioni Artiche.

I radio dilettanti che hanno compiuto tanto abilmente del buon lavoro sperimentale colla spedizione Macmillan nel 1923 e 1924 stanno costruendo apparecchi trasmettenti e riceventi per onde corte.

Mai prima nella storia della radio vi è stata una predisposizione così ampia nell'interesse della ricerca scientifica di esperimenti che avvolgeranno praticamente tutta la terra con radioonde. Una volta di più il dilettante formerà un'anello importante in questo lavoro di collegamento mantenendo contatti col comandante Macmillan durante tutto il suo viaggio. I messaggi ricevuti dalla spedizione verranno comunicati a tutta la stampa del paese e perciò non sarà necessario attendere il ritorno degli esploratori per conoscere i risultati ottenuti; com'è stato necessario prima che la radio divenisse parte dell'equipaggiamento di esplorazione.

Il 10 maggio dalla stazione navale dei grandi Laghi furono compiute le prime prove dell'aeroplano in volo, usando il nuovo trasmettitore e ricevitore su 37 m. che funziona unicamente con batterie a secco. Sino ad ora l'equipaggiamento di radio per aeroplani aveva la sua sorgente di energia in un piccolo generatore che era azionato per mezzo di un'elica della forza del vento. In altre parole quando motore e aeroplano erano fermi, il radio trasmettitore non poteva funzionare. Il nuovo trasmettitore che è stato provato è il primo della sua specie ed è uno dei trasmettitori che verrà usato dalla spedizione Macmillan. Il valore di questo tipo di equipaggiamento può essere immediatamente realizzato quando si ricorda che gli aereoplani che accompagnano la spedizione Macmillan hanno a bordo personale della Marina e sotto il comando del comandante R. E. Byrd voleranno sopra la grande distesa inesplorata che si trova tra la punta Barrow e il polo nord in cerca di nuove regioni. Nel caso che si renda necessario un atterraggio questo tipo di apparecchio permetterà di comunicare anche quando l'aeroplano non funziona e gli aviatori potranno chiedere aiuto dagli aereoplani tenuti in riserva alla base avanzata di Axel Heiberg Land.

La nave « Gharle Brower »

Standardizzazione di materiale radio nella Gran Bretagna.

L'Associazione britannica degli Ingegneri per la standardizzazione ha costituito un comitato per la standardizzazione per apparecchi e componenti di radio. Una prima conferenza ha avuto luogo il 25 Maggio. La cosa ha un'interesse speciale perchè si potranno per esempio prescrivere i dati e le qualità elettriche del materiale e dei componenti, ciò che avrà per risultato, di dare una maggiore garanzia all'acquirente e d'altra parte si stabiliranno norme per le dimensioni che faciliteranno il montaggio degli apparecchi.

La radiodiffusione nel Belgio.

Nel Belgio vi è attualmente un solo radiodiffusore e precisamente quello di Bruxelles che trasmette su 265 m. con una potenza di 1.5 Kw. La stazione appartiene a una compagnia privata che lavora con concessione governativa. Le licenze costano 20 Fr. all'anno e non vi è limitazione alcuna nella costruzione degli apparecchi e delle antenne.

La Corte d' appello tedesca ha deciso che ai cantanti venga aumentato il salario del 10 % quando l'Opera viene contemporaneamente radiodiffusa.

Lo sviluppo della radio in Germania

In occasione di un congresso internazionale di radio tenutosi a Berlino verso la metà del mese scorso al quale hanno partecipato le più importanti Società di T. S. F., del mondo, il Vice Presidente della Radio Corporation of America, Signor David Sarnoff, ha dichiarato di avere riportata la più favorevole impressione sulla organizzazione del traffico radiotelegrafico transcontinentale ed Europeo in Germania visitando le stazioni ultrapotenti di Nauen e di Koenigswusterhausen.

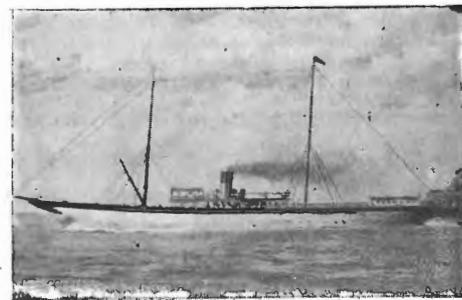
Il formidabile sviluppo è reso possibile per la concordia e la brillante reciproca collaborazione esistente fra le Società private e l'Amministrazione Statale dei Telegrafi.

Mediante la costruzione di stazioni ultrapotenti per il traffico interno ed estero, la Germania ha saputo rendersi indipendente da ogni altro mezzo di comunicazione, prova indiscutibile della valentia e abilità degli uffici dirigenti.

Il signor Sarnoff è rimasto ammirato per la veloce introduzione e il rapido sviluppo delle radioaudizioni circolari dovute in particolar modo alla perfetta organizzazione dei Telegrafi Germanici. In un breve periodo di tempo le radioaudizioni in questo Paese, ha dichiarato il Vice Presidente della Radio Corporation of America, hanno compiuto più rapidi progressi di qualunque altro Paese del mondo. Ciò è dovuto particolarmente al fatto che sia le Società di costruzione che le stazioni emittenti lavorano in accordo sotto una unica direzione governativa.

La spedizione Gatti intorno al mondo.

Entro il 1925 partirà la spedizione Gatti intorno a tutto il mondo con un itinerario prestabilito di circa 150.000 Km. che si prevede saranno coperti in circa 340 giorni con circa 780 giorni di fermata, sbarco e spedizioni all'interno. Il carattere della spedizione è puramente scientifico, di esplorazione e di caccia grossa.

La spedizione che dispone di un'ottima nave e di grandi mezzi è pure largamente provvista di impianti radiotelegrafici, i quali consistono precisamente di:

La nave « Ardita II »

Radiogoniometro Marconi tipo 11 A; Stazione di 3 Kw. a onda corta, sulla nave « Ardita II » con pannello per onda normale; Stazione Marconi A D 3 a onda normale sull'areoplano; Stazione di 200 watt a onda normale su uno

DIFFUSIONI RADIOTELEFONICHE QUOTIDIANE RICEVIBILI IN ITALIA

ORA (Tempo Europa Centrale)	STAZIONE	Nominativo	Lunghezza d'onda in metri	Potenza in Kw	GENERE DI EMISSIONE	NOTE
7.00	**Koenigswusterhausen** (Berlino)	LP	4000	5 1.	borsa	meno la domenica
7.00	**Amburgo**	—	395	,5	segnale orario - bollettino meteorologico	
7.25	**Koenigswusterhausen**	—	2550	—	servizio stampa Wolfbureau	
7.30	**Amburgo**	—	395	1.5	notizie	
7.40-8.00	**Torre Eiffel** (Parigi)	FL	2650	5	previsioni meteorologiche generali	
7.55	**Münster**	—	410	1.5	segnale orario	
8.00	**Münster**	—	410	1.5	notizie	
8.00	**Koenigswusterhausen**	—	4000	—	notizie di borsa	
9.00	**Vienna**	—	530	1	notizie del mercato	
10.00	**Praga**	PRG	570	1	borsa	
10.00	**Berlino**	—	505	—	mercato e notizie	
10.55	**Amsterdam**	PCFF	2000	—	borsa	
11.10	**Francoforte**	—	470	1,5	borsa	
11.15	**Konigsberg**	—	463	1,5	borsa	
11.15	**Breslavia**	—	418	1,5	borsa	
11.55	**Francoforte**	—	470	1,5	segnale orario e notizie	
11.00-12.50	**Berlino**	—	505	1,5	concerto	
1.00-13.00	**Vienna**	—	530	1	concerto	meno la domenica
11.15–11.30	**Torre Eiffel** (Parigi)	FL	2650	—	segnale orario	meno la domenica
11.30	**Praga**	PRG	570	1	borsa	solo la domenica
11.30-12.50	**Koenigswusterhausen**	LP	1300	—	concerto	
12.00	**Lipsia**	—	454	1,5	concerto di phonola	
12.00	**Francoforte**	—	470	1.5	notizie	meno il lunedì
12.00–12.15	**Torre Eiffel** (Parigi)	FL	2600	5	notizie del mercato	
12.15	**Berlino**	—	505	—	previsioni di borsa	
12.15	**Amburgo**	—	395	1.5	borsa	
12.30	**Münster**	—	410	1.5	borsa	
12.30	**Radio-Paris**	SFR	1750	8	concerto	
12.55	**Amburgo**	—	392	1.5	segnale orario	
12.45	**Stoccolma**	—	440	—	segnale orario e bollettino meteorologico	
12.55	**Konigsberg**	—	463	1,5	segnale orario	
12.55	**Berlino**	—	505	—	segnale orario	
13.15	**Amburgo**	—	395	1,5	conferenze	meno la domenica
13.00	**Lipsia**	—	454	1,5	borsa e notizie	
13.00	**Zurigo**	—	515	0.5	meteo, notizie, borsa	
13.05	**Berlino**	—	505	1,5	notizie	
13.10	**Amsterdam**	—	2000	—	borsa	
13.15	**Losanna**	—	850	0.5	bollettino meteorologico	
13.15	**Ginevra**	—	1100	0.5	bollettino meteorologico	
13.25	**Breslavia**	—	415	1,5	segnale orario e boll. meteorologico	
13.30	**Praga**	—	570	1	borsa	
13.30	**Zurigo**	—	515	0.5	concerto di pianoforte	
13.45	**Radio-Paris**	SFR	1750	4	primo bollettino di borsa	meno la domenica
14.00	**Bruxelles**	BAV	1100	—	previsioni meteorologiche	
14.00	**Monaco**	—	485	1,5	notizie commerciali	
14.00	**Mosca**	—	1450	—	notizie	
14.15	**Konigsberg**	—	463	1,5	notizie commerciali	
14.15	**Berlino**	—	505	1,5	previsioni di borsa	
14.30	**Brünn**	—	1800	1	borsa	
14.40	**Amsterdam**	PCFF	2000	—	borsa	
15.00	**Breslavia**	—	418	1,5	notizie commerciali	
15.00	**Amburgo**	—	395	1,5	notizie	
15.30	**Vienna**	—	530	1	borsa	
15.40	**Torre Eiffel** (Parigi)	FL	2650	5	bollettino finanziario	
15.55	**Amsterdam**	PCFF	2000	—	borsa	
17.00	**Zurigo**	—	51	0.5	concerto (orchestra Hotel Baur au lac)	
16.00	**Konigsberg**	—	463	1,5	borsa	
16.00–18.00	**Vienna**	—	530	1	notizie e concerto	
16.10	**Francoforte**	—	470	1,5	notizie commerciali	
17-18.30	**Berlino**	—	505	1,5	concerto	
16.30–17.30	**Monaco**	—	485	1,5	concerto	
16.30	**Radio-Paris**	SFR	1750	4	listino di borsa (chiusura), metalli e cotone	
16.30–18.00	**Francoforte**	—	470	1,5	concerto	
16.30-18.00	**Lipsia**	—	454	1,5	concerto	
16.50	**Bruxelles**	—	1100	—	notizie meteorologiche	
	Sheffield	—	303	1.5		
	Edimburgo	2EH	325	—		
	Plymouth	5PY	330	1.5		
	Cardiff	5WA	353	1.5		
16.00–18.00 la domenica	**Londra**	2LO	365	1.5	Generalmente il programma è così suddiviso: 16–18 Concerto; 18–19 Per i bambini; 19.— Segnale orario. Primo notiziario generale.	
	Manchester	2ZY	375	1.5		
15.00-20.00 giorni feriali	**Bournemouth**	6BM	385	1.5		
	Newcastle	2NO	400	1.5		
	Glasgow	5SC	420	1.5		
	Belfast	2BE	435	—		
	Birmingham	5IT	475	1.5		
	Aberdeen	2BD	495	1.5		
16.00-17.00	**Münster**	—	410	1.5	concerto	
16.50-17.50	**Belgrado**	—	1650	2	concerto	
16.00–18.00	**Praga**	PRG	570	1	borsa	meno la domenica
16.45-18.10	**Tolosa**	—	300	2	prove regolari	
16.10–18.00	**Vienna**	—	530	1	concerto	
17.00–18.00	**Breslavia**	—	418	1,5	concerto	

ORA Tempo Europa Centrale)	STAZIONE	Nominativo	Lunghezza d'onda in metri	Potenza in Kw	GENERE DI EMISSIONE	NOTE
17.50	**Bruxelles**	—	1100	—	bollettino meteorologico	
17.30	**Torre Eiffel** (Parigi)	FL	2650	5	listino di borsa (chiusura)	
17.00	**Radio-Belgique** (Bruxelles)	—	265	1.5	concerto	
17.45-20.30	**Stuttgard**	—	443	1,5	vario	
18.00	**Praga**	—	570	1	borsa	solo mart., giov. e sab.
16.30	**Mosca**	—	1450	—	notizie	
18.00	**Mosca**	—	1010	—	vario	
18.00	**Radio Belgique** (Bruxelles)	—	265	1.5	concerto	
18.15	**Zurigo**	—	515	0.5	ora dei bambini	
18.30-19.30	**Monaco**	—	485	1,5	concerto	
18.30-19.30	**Belgrado**	—	1650	2	vario	
19.00	**Amburgo**	—	395	1,5	conferenze	
19.00-20.00	**Berlino**	—	505	1,5	conferenze istruttive	
19.00-22.00	**Goteborg**	SASB	290	0,5	concerto	solo il mercoledì
19.00-22.00	**Malmò**	SASC	270	0,5	vario	
10,00-22,00	**Stoccolma**	SASA	430	0,5	vario	
19.15	**Torre Eiffel** (Parigi)	FL	2650	5	concerto	
19.30-20.30	**Breslavia**	—	418	1,5	canferenze	
19.30-20.30	**Groningen**	—	1050	—	concerto	
19 30	**Lipsia**	—	454	1,5	conferenze	
19.00-23	**Madrid**	—	395	3	vario	solo il sabato
19·00	**Zurigo**	—	515	0.5	notizie	
19.00	**Radio Belgique** (Bruxelles)	—	265	1.5	notizie	
19.30-20.30	**Francoforte**	—	470	1,5	conferenze	
19.40-20.30	**Münster**	—	410	1,5	vario	
19.40	**L'Aia**	PCUU	1050	—	concerto	
19.40	**Amsterdam**	PAS	1050	—	concerto	solo il martedì
19.45	**Vienna**	—	530	—	notizie	solo il mercoledì
20.00	**Torre Eiffel** (Parigi	FL	2650	5	previsioni meteorologiche	
20.00	**Losanna**	HB2	850	—	concerto e conferenze	meno la domenica
20.00	**Ginevra**	—	1100	—	concerto e conferenze	
20.00	**Vienna**	—	530	1	concerto	
20.10	**L'Aia**	PCGG	1050	—	concerto	
20.10	**Ilmuiden**	PCMM	1050	—	concerto	
20.30	**Copenhaghen**	—	750	1	concerto	solo il giovedì
20.40	**L'Aia**	PCGG	1050	—	concerto	solo il sabato
20.40	**Ilversum**	NSF	1050	—	concerto	
20.00-21.00	**Ryvang**	—	1025	—	vario	solo il luned ì
20.00-21.00	**Brunn**	—	1800	1	concerto	solo il venerdì
	Amburgo	—	395	1.5		
	Münster	—	410	1.5		
	Breslavia	—	418	1.5		
	Berlino	—	505	1.5		
20.30-23.00	**Stuttgart**	—	443	1.5	concerto, notizie &c.	
	Lipsia	—	454	1.5		
	Königsberg	—	463	1.5		
	Francoforte S. M.	—	470	1.5		
	Monaco	—	485	1.5		
20.30-21.45	**Lyngby**	OXE	2400	—	concerto	
	Sheffield	—	303	—		
	Edimburgo	2EH	325	—		
	Plymouth	5PY	330	1.5		
	Cardiff	5WA	353	1.5		
	Londra	2LO	365	1.5		
	Manchester	2ZY	375	1.5		
20.00-24.00	**Bournemouth**	6BM	385	1.5	Generalmente il programma è così suddiviso: 20.00-22.00 Concerto 22.00 Segnale orario. Secondo notiziario generale. 22.30-23.— Concerto al lunedì, mercoledì, venerdì e domenica. 22-30-23.30 Jazz-band dal Savoy Hotel di Londra al martedì, giovedì e sabato (sino alle ore 24)	
	Newcastle	2NO	400	1.5		
	Glasgow	5SC	420	1.5		
	Belfast	2BE	435	—		
	Birmingham	5IT	475	1.5		
	Aberdeen	2BD	495	1.5		
18-24	**Roma**	1RO	425	2	13-14 Eventuali comunicazioni governative. 14-15 Orchestra del Palace Hotel. 16,45 Per i bambini. 17.15 Orchestrina dell'Hotel de Russie. 19.30 Eventuali comunicazioni governative. 20.30 Notizie Stefani. Meteo. Borsa. Concerto. 22.15 Notizie Stefani. 22.30-23 Musica da ballo.	
	Zurigo	—	515	0.5	concerto, ecc.	
20.15-22.30	**Chelmsford**	—	1600	25	vario	
18.00-24.00	**Radio-Belgique** (Bruxelles)	—	265	1.5	concerto	
21.15	**Ecole Sup. P. T. T.**	—	458	0.4	vario	
21.30	**Radio-Paris**	SFR	1750	4	concerto e notizie	
20.15	**Torre Eiffel** (Parigi)	—	2200	—	concerto	
20.30-22	**Koenigmusterhausen**	—	1300	20	programma da Berlino	
21.30	**Lisbona**	—	375	0.5	prove	
22.00	**Radio Iberica** (Madrid)	—	392	—	concerto	
22.00-23.00	**Petit Parisien** (Parigi)	—	345	—	prove	
22.30	**Radio Belgique** (Bruxelles)	—	265	1.5	notizie	
23.00	**Torre Eiffel** (Parigi)	FL	2600	5	previsioni meteorologiche	meno la domenica
23.10	**Westinghouse Co, Pittsburgh**	KDKA	309-68	1,5		
	General Electric, Schenectady	WGY	380	1,5		
dalle 24 in poi	**La Presse, Montreal**	CKAC	425	7	vario	difficilmente ricevibili.
	Radio Corporation, New York	WJZ	455	1,5		
	St. Paul and Minneapolis	WCCO	417	5		
	Crosley Radio Corp., Cinc.	WLW	423	5		

dei camions; Stazione di 200 watt a onda normale su uno dei motoscafi; 3 complessi Marconi del nuovo speciale modello sulle lance di salvataggio.

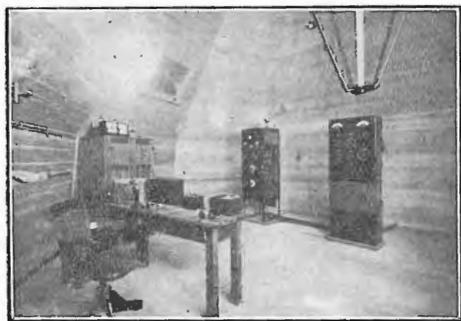
Inoltre nel palazzo Contesso di Spezia — sede dell'Ufficio Base e di Smistamento della Spedizione verrà istallata una stazione ricevente ad onda corta — autorizzata ad intercettare le comunicazioni che verranno quotidianamente emesse dalla nave — appoggiandosi alle Stazioni ad onda corta della R. Marina.

Questo complesso d'installazioni, permetterà un perfetto collegamento fra le varie colonne in cui dovrà suddividersi la Spedizione — e fra queste e la nave — e consentirà a quest'ultima di comunicare direttamente colla Madre Patria, ogni giorno, da qualsiasi punto del globo.

Il nominativo commerciale Internazionale assegnato alla Spedizione è UPD.

Il Comando della spedizione conta di ricevere dagli abbonati e lettori del *Radiogiornale* tutte quelle richieste di esperienze o di comunicazioni ch'essi desiderassero avere e tentare con la spedizione, durante il suo triennale periplo.

Il diffusore di Barcellona.

Questo diffusore è stato inaugurato nel Novembre dell'anno scorso ed è il primo autorizzato in Spagna. La sua costruzione è dovuta allo sforzo entusiasta di un gruppo d'amici che nel 1923 fondarono la rivista « Radiosola » e

Il diffusore di Barcellona

propagandarono l'idea di dotare Barcellona di questo nuovo e potente strumento di progresso e di fraternità.

Si formò così l'Associazione di Radiodiffusione di Barcellona che si mise con ardore al compito e delegò il suo presidente Sen. J. M. de Guillén di studiare « de visu » la organizzazione dei diffusori più importanti delle principali nazioni Europee e di fissarsi sulla scelta del sistema da adottare.

Fu così che la Società Anonima Telephones Bell concessionaria della Compagnia Western Electric fornì il materiale in Spagna di questa nota Casa.

Per l'impianto della stazione la Società Anonima dell'Hotel Colon, grande albergo installato sulla piazza principale di Barcellona, cede gratuitamente con larghezza poco comune tutte le abitazioni superiori necessarie e la sua grande terrazza superiore per l'installazione degli apparecchi, studio, salone, ecc. e dell'antenna.

La potenza nell'antenna è di 100 watt e la lunghezza d'onda di 325 m.

L'associazione attende attualmente l'arrivo di un nuovo apparecchio 16 volte più potente ordinato alla Western Electric per poter far raggiungere alle sue emissioni limiti più ampi. Questo diffusore è di un sistema nuovo e sarà il primo installato in Europa. La sua installazione a Barcellona richiederà due mesi. Le trasmissioni si fanno all'Hotel Colon, dove si riceve anche l'opera del Grande Teatro del Liceo situato a un Km. di distanza che viene ritrasmesso con programmi quotidiani. Dall'Hotel Colon parte pure la linea telefonica che dovrà prendere nel suo circuito una dozzina di Teatri, sale di concerti ecc.

I piloni sono tubolari e alti 24 m. e distanti 40 m. L'antenna è quadrifilare.

L'attuale stazione malgrado la sua piccola potenza è stata ricevuta in Danimarca, in Ungheria e da vapori in rotta verso l'Oriente.

Segnali di pausa.

La stazione di Berlino durante le pause trasmette il segnale x in Morse (—..—) per permettere l'esatta sintonia dei ricevitori. Pare che diverse altre stazioni tedesche abbiano intenzione di fare altrettanto.

Radiofonia segreta.

A Londra è stata fondata una nuova compagnia radiofonica la « Secret Wireless Co » che intende organizzare un radiodiffusore segreto col variare rapidamente la lunghezza d'onda e intende compiere la diffusione di esecuzioni Teatrali e concerti; va però notato che la B B C ha l'esclusività della diffusione sino alla fine dell'anno 1926.

A Gotenburg verrà costruito un nuovo potente diffusore.

Il disturbo dell'oscillazione.

Pare che nella Gran Bretagna si voglia provvedere energicamente contro coloro che provocano oscillazioni cogli apparecchi riceventi, per mezzo di autocarri sul quale sono montati speciali apparecchi radiogoniometrici che danno una caccia attiva ai disturbatori. L'amministrazione delle poste sta studiando altri energici provvedimenti.

Il microfono nel giardino zoologico.

A Lipsia è stato compiuto un'interessante esperimento. Il microfono del trasmettitore è stato collocato davanti alle singole gabbie del Giardino Zoologico e in tal modo è stato possibile agli abbonati udire i suoni emessi dai diversi animali, ognuno dei quali veniva accompagnato da un discorso spiegativo del direttore del Museo Zoologico.

La BBC ha costruito nelle vicinanze di Bromley una stazione ricevente che serve a constatare eventuali variazioni o oscillazioni delle lunghezze d'onda dei diffusori Britannici e così pure a constatare la presenza di eventuali stazioni disturbatrici.

Una Mostra di Radio a Stoccolma ha avuto luogo nella penultima settimana di Giugno. Ad essa è intervenuta tra gli espositori anche la Russia e specialmente il Radio Istituto di Nijni Novgorod.

Il Comitato Internazionale della Radiocommerciale che è un'associazione internazionale di 4 grandi Case e cioè: Telefunken, Radio Corporation of America, Compagnia Marconi, e Compagnia generale di T. S. F., ha deciso di tenere per la prima volta dalla costituzione una riunione a Berlino.

La Radio sta prendendo sempre un maggior sviluppo nella Gran Bretagna. La BBC ha progettato la costruzione di due nuovi diffusori. Anche nelle scuole la radio fa grandi progressi e in tre mesi il numero delle scuole che si sono rivolte alla BBC per ottenere programmi scolastici è salito da 200 a 500.

La BBC trasmetterà quotidianamente un speciale bollettino meteorologico per l'agricoltura alle ore 11.

Il diffusore di Milano inizierà le sue prove entro questo mese.

Il Superdiffusore di Daventry sarà probabilmente inaugurato il 31 Luglio.

L'Australia possiede 7 diffusori principali che trasmettono su lunghezza d'onda da 350 a 1720 m. La potenza varia da 500 a 5000 watt. La Nuova Zelanda ha attualmente 4 diffusori da 380 a 440 m.

L'Africa del Sud ha 5 diffusori da 350 a 600 m.

Il nuovo trasmettitore tedesco di Witzleben presso Berlino compie attualmente esperimenti e inizierà probabilmente il suo servizio regolare prima dell'autunno.

In Svezia sono attualmente in funzione 13 diffusori.

La stazione di Koenigs wusterhausen ritrasmette attualmente ogni sera il programma di Berlino su onda di 1300 m. dalle ore 20.30 alle 22.

DOMANDE E RISPOSTE

Questa rubrica è a disposizione di tutti gli abbonati che desiderano ricevere informazioni circa questioni tecnich e legali riguardanti le radiocomunicazioni. L'abbonato che desidera sottoporre quesiti dovrà:

1) **indirizzare i suoi scritti alla Redazione non oltre il 1° del mese nel quale desidera avere la risposta:**
2) **stendere ogni quesito su un singolo foglio di carta e stillarlo in termini precisi e concisi:**
3) **assicurarsi che non sia già stata pubblicata nei numeri precedenti la risposta al suo stesso quesito:**
4) **non sottoporre più di tre quesiti alla volta:**
5) **unire francobolli per l'importo di L. 2.**
6) **indicare il numero della fascetta di spedizione.**

Le risposte verranno date esclusivamente a mezzo giornale.

Abbonato 1788

Desidero costruirmi un apparecchio ricevente che risponda ai seguenti requisiti:

1) *Grande sensibilità e selettività;*

2) *Ricezione in cuffia ed in alto parlante a volontà.*

3) *Possibilità di ricezione delle stazioni trasmittenti con onde dai 200 ai 4000 metri.*

4) *Buona riproduzione del suono e della voce.*

5) *Ricezione delle stazioni trasmittenti europee e di* altri continenti.

Desidero da «Il Radio Giornale», un autorevole consiglio: quale è il circuito più rispondente ai requisiti da me posti e che abbia dato praticamente *ottimi risultati?*

R). Per rispondere con precisione alla Sua domanda, occorrerebbe sapere quale pratica Ella ha nella costruzione e nell'operazione di circuiti riceventi. Ella comprenderà infatti che non si può consigliare il montaggio di un circuito supereterodina a un principiante che non abbia alcuna pratica di circuiti. Vogliamo tuttavia ammettere che questo non sia il Suo caso e in base a questa premessa Le risponderemo che il circuito più consigliabile è quello a supereterodina a 9 valvole illustrato nei numeri di Maggio e Giugno del Radiogiornale; questo però è certamente un circuito complicato. Più semplice è invece la supereterodina illustrata in questo numero. Occorre però tener presente che usando la supereterodina per la ricezione delle onde superiori a 1000 m. occorre collegare antenna e terra direttamente all'amplificatore a onda lunga, la cui lunghezza d'onda deve perciò essere regolabile. Noi riteniamo che Ella avrà ottimi risultati anche montando un circuito più semplice come quello illustrato nel N. 28-III del «Come Funziona».

R. P. (S. Lorenzo).

La risposta al suo quesito è già stata data nel numero di giugno.

Abbonato 1845.

D. 1) *Vorrei montare il circuito a 5 valvole descritto a pag. 454 N. 28 del «Come funziona, ecc.» dell'Ing. Montù da funzionare oltrechè con telaio, anche con aereo. A tale scopo debbono apportarsi delle modificazioni sia sulle capacità dei pezzi staccati, sia sul numero, sia sulla disposizione di essi?*

D. 2) *Va bene lo schema allegato per funzionamento con antenna?*

D. 3) *Mi trovo ad avere No. due condensatori variabili da 0.001 μF. Per il circuito accennato nel primo quesito è indicato nella placca della prima valvola un condensatore variabile da 0.0005 μF. Quali modificazioni dovrei apportare nello schema per poter inserire al posto del condensatore da 0.005 μF. il mio cond. da 0.001. Come pure, per ottenere una più intensa ricezione, non è più utile inserire sulla cuffia un condensatore fisso telefonico da μF. anzichè quello a 0.005 μF. accennato nello schema?*

R 1-2) Il Circuito rimane esattamente lo stesso in tutte le sue singole parti, salvo la modifica da Lei effettuata nello schema allegato che va bene.

R 3) Il fatto di inserire nel circuito di placca della prima valvola un condensatore di 0,001 invece che 0,0005 non può causare una differenza notevole, come Le abbiamo già spiegato nel numero di Giugno. Così la capacità del condensatore fisso che shunta la cuffia non ha conseguenze notevoli per l'intensità di ricezione.

G. D. V. (Vicenza).

Siamo spiacenti di non poter esaminare il Suo apparecchio come Ella ci propone, ma siamo sicuri che Ella otterrà dei buoni risultati montando il circuito a risonanza a 4 valvole illustrato nei numeri di Marzo e Aprile. Potrebbe anche darsi che le Sue valvole micro fossero per una tensione inferiore a 4 Volt, nel qual caso, l'eccessiva accensione potrebbe averle completamente esaurite malgrado che esse continuino ad accendersi come prima. Provi dunque col circuito indicato che Ella potrà sempre trasformare coll'aggiunta di una valvola in quello precedente.

L. D. A. (Borgomanero).

D. 1) *Perchè l'app. a 4 valvole a risonanza di cui ai numeri di aprile e marzo scorso non ha i condensatori fissi ai trasf. B. F. e il telefono mentre sul volume dell'Ing. Montù tutti gli schemi prescrivono tali condensatori?*

D. 2) *Quale è la funzione di detti condensatori e se è consigliabile munirne l'apparecchio indicando la misura precisa.*

D. 3) *Non potreste pubblicare uno schema di non esagerata difficile costruzione, o superrigenerativo, o reflex o altro, da poter usare con quadro in alto parlante, con tutte le indicazioni necessarie — anche le minime — indispensabili per coloro che non posson impiantare l'aereo esterno?*

R. 1) I condensatori fissi nel primario dei trasformatori a bassa frequenza non sono indispensabili. Essi hanno lo scopo di eliminare certi affetti reattivi a bassa frequenza che possono produrre rumori fastidiosi nei ricevitori.

R 2) Tali condensatori non sono perciò necessari che dove si verificano tali disturbi.

R 3) Lo schema 27-III serve ottimamente per questo scopo. Non le consigliamo circuiti superegenerativi che riescono di montaggio e di operazione difficile, anche per coloro che hanno grande esperienza di circuiti. Anche i circuiti reflex presentano notevoli difficoltà di montaggio.

Abbonato 1324.

Circa un circuito neutrodina.

Nello schema da Lei allegato l'attacco dei neutro condensatori non avviene in un punto intermedio del secondario del trasformatore ad alta frequenza, ma bensì con la griglia della valvola. Comprendiamo quindi come il Suo ricevitore non funzioni bene perchè Ella non si è attenuta affatto allo schema e ai componenti prescritti. Inoltre ci sembra assai strano che Ella possa ricevere con tale circuito le emissioni di Belgrado su 1650 m. mentre il circuito non funziona che per onde da 200 a 700 m. Provi dunque a montare il circuito esattamente secondo le prescrizioni. Riteniamo che sarà più facile per Lei ottenere soddisfacenti risultati col circuito 27-II. Col neutrodina è caratteristico pure il fatto che la sintonia avviene senza che si avverta il fischio dell'onda portante.

P. F. (Messina).

Il suono disturbante che si produce nel Suo ricevitore specialmente usando l'altoparlante e le valvole micro è dovuto all'effetto di risonanza acustica che si verifica tra l'altoparlante e la valvola rivelatrice. Le onde sonore emesse dall'altoparlante colpendo la valvola, producono nei circuiti oscillazioni elettriche che vengono dall'altoparlante trasformati in vibrazioni acustiche, le quali alla loro volta agiscono nuovamente sulla valvola e così via. L'unico modo per eliminare questo inconveniente è di sostituire una o più valvole micro con valvole a consumo normale, oppure di usare per i supporti delle valvole degli speciali supporti elastici.

C. R. (Boscotrecase).

Chiedere a un ricevitore a 4 valvole usato con telaio che consenta una buona ricezione di tutte le stazioni Europee in altoparlante è veramente chiedere troppo. Ella avrà certamente dei buoni risultati montando il circuito a risonanza illustrato nei primi numeri dell'annata.

M. D. B. (Torino).

Certamente è preferibile nell'amplificatore a onda lunga della supereterodina collegare tutti gli attacchi di griglia al potenziometro anzichè solo quello della prima valvola.

Abbonato 1787.

Non è assolutamente possibile sopprimere in un circuito a valvola la batteria ad alta e a bassa tensione. Quest'ultima potrebbe essere eliminata nel caso venisse usata una valvola a doppia griglia. Se Ella non vuole usare la batteria di accumulatori potrà servirsi di valvole micro per le quali è più che sufficiente l'uso di pile a secco di dimensioni alquanto maggiori di quelle usate per la tensione anodica. Sarebbe certamente ideale trovare un dispositivo che consentisse l'alimentazione delle valvole dalla rete di luce, ma ciò non è sin ad oggi ancora riuscito.